

JOENSUUN YLIOPISTO
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNNAN
SELOSTEITA

UNIVERSITY OF JOENSUU
BULLETINS OF THE FACULTY
OF EDUCATION

N:o 98

Juhani Rautopuro & Timo Rui (toim.)

”KARJALAINEN KIEROSILMÄ KATSOO NÄYTTÖPÄÄTTEESEEN....”

TOTY:sta totta alakoulusta Afrikkaan

JOENSUUN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JOENSUU
2006

Julkaisija Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta
Publisher University of Joensuu
Faculty of Education

Julkaisutoimikunta

Editorial Staff	Chair	Prof., PhD Marja-Liisa Julkunen
	Editor	Senior Assistant Päivi Harinen
	Members	Professor Eija Kärnä-Lin Professor Pertti Väisänen
	Secretary	BBA Mari Eerikäinen

Vaihdot Joensuun yliopiston kirjasto / Vaihdot
PL 107, 80101 JOENSUU
puh. (013) 251 2677, fax (013) 251 2691
email: vaihdot@joensuu.fi

Exchanges Joensuu University Library / Exchanges
P.O. Box 107, FIN-80101 Joensuu, FINLAND
tel. +358-13-251 2677, fax +358 13 251 2691
email: vaihdot@joensuu.fi

Myynti Joensuun yliopiston kirjasto / Julkaisujen myynti
PL 107, 80101 JOENSUU
puh. (013) 251 2652, fax (013) 251 2691
email: joepub@joensuu.fi

Sales Joensuu University Library / Sales of publications
P.O. Box 107, FIN-80101 Joensuu, FINLAND
tel. +358-13-251 2652, fax +358 13 251 2691
email: joepub@joensuu.fi

ISSN 0780-5314
ISBN 952-458-878-1 (PDF)

Joensuun yliopistopaino
Joensuu 2006

Sisällysluettelo

ON MEILLÄ UNELMA - saatteeksi.....	5
------------------------------------	---

Timo Rui

TOTY:n SYNTY JA ALKUVUODET.....	7
---------------------------------	---

I ...LUOLAN SEINIÄ VALAISEVAT KANSANKYNTTILÄT...

Koulutus tietoyhteiskunnan kivijalkana

Martti Siekkinen

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN INTEGROINTI LASTEN VARHAISVUOSIEN OPETUKSEEN.....	20
---	----

Juhani Rautopuro & Jari Kukkonen

OPETTAJANKOULUTUS TIETOYHTEISKUNTAA RAKENTAMASSA.....	32
--	----

Susanna Pöntinen, Teemu Valtonen,

Kimmo Heikkinen & Terho Kontioinen

TÄÄLTÄ TULLAAN TIETOYHTEISKUNTA! -

OPETTAJIEN PEDAGOGINEN TÄYDENNYSKOULUTUS.....	43
---	----

II KUN PÄÄSI PUTKAHTAA TOTYSTA ULOS TOTY:n jälkiä maakunnassa ja maailmalla

Ismo Järvinen

THULELTA VASTAUksen SAAN.....	54
-------------------------------	----

Mika Vanhanen

ENO – YMPÄRISTÖTIETOISUUTTA

KANSAINVÄLISESSÄ VERKKOKOULUSSA.....	57
--------------------------------------	----

Mikko Vesisenaho

TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikkaOPETUS

DIGITAALIKUULUN TAKANA

- TANSANIALAINEN NÄKÖKULMA.....65

Risto Aikonen

ORTOWEB – OPETTAJALÄHTÖINEN

TEKNOLOGIASOVELLUSUSKONNONOPETUKSEEN.....76

YLEISTÄ TOTYN HANKKEISTA.....85

KIRJAN TEKIJÄT.....89

TOTYSSA TOIMINEET.....91

ON MEILLÄ UNELMA - SAATTEEKSI

Kansainvälisen oppimistulosten arvioinnin PISA 2003 (Programme for International Student Assessment) perusteella suomalaiset 15-vuotiaat menestyvät erinomaisesti matematiikassa, luonnontieteissä, lukutaidossa ja ongelmanratkaisussa. Tutkimus osoitti myös, että tietokoneiden pitkäaikaisella kohtuukäytöllä on positiivinen asiayhteys koulumenestykseen.

Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (OECD) tarkasteli myös PISA-aineistoa vuonna 2006 julkaistussa raportissaan. OECD:n raportin mukaan edellytykset tietokoneiden käyttöön Suomen kouluissa ovat erinomaiset (96 % opiskelijoista on mahdollisuus koneiden käyttöön) ja lähes 90 % oppilaan kotona on tietokone. Nämä luvut ovat selkeästi OECD-maiden keskiarvon yläpuolella. Hyvistä edellytyksistä huolimatta tietokoneiden säännöllinen käyttö kouluissa jää Suomessa hieman OECD-maiden keskiarvon alapuolelle, eikä oppilaiden tietokoneiden käyttö kotonakaan poikkea sanottavasti muista OECD-maista. Hämmästyttävintä tutkimuksessa oli se, että 15-vuotiaiden suomalaisten asenteet tietokoneiden käyttöä kohtaan eivät olleet läheskään niin positiivisia kuin esimerkiksi Islannissa, Itävallassa, Kanadassa, Saksassa ja Portugalissa.

Suomea on totuttu pitämään tieto- ja viestintäteknologian edelläkävijämaana. Tietokoneiden ja -verkkojen omakohtainen käyttö ja opetuskäyttö Suomessa on osaltaan seurausta valtiovallan pitkän aikavälin tietostrategioista, joiden tavoitteena on ollut Suomen rakentaminen tietoyhteiskunnaksi. Tietoyhteiskuntaa on kuitenkin mahdotonta rakentaa ja kehittää ilman asiansa osaavia ja asiaansa vihkiytyneitä opettajia ja tutkijoita. Vuonna 1989 virallistettiin Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnassa tietotekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisyksikkö TOTY, jonka tehtävänä oli rakentaa tietoyhteiskuntaa ennen kuin virallisia tietostrategioita oli Suomessa edes julkaistu. Joensuussa on siis toiminut aikaansa edellä olevia pioneereja.

TOTY on alusta alkaen ollut poikkitieteellinen ja rakenteellisesti avoin yhteenliittymä. Yksikön toiminnassa ovat kohdanneet toisensa niin kasvatustieteilijät, psykologit, teologit, matemaatikot, tietojenkäsittelytieteilijät kuin insinööritkin. Yhdistävä tekijä on ollut kiinnostus tieto- ja viestintäteknologian opetuskäyttöön. Toiminnan tuloksia on sovellettu käytännön tasolla esiopetuksesta yliopistoon ja maantieteellisesti sekä maakunnassa että

maailmanlaajuisesti. Avoimessa ja osittain löyhässä organisaatiossa on ollut myös omat ongelmansa. TOTY:n 10-vuotisjuhlissa yliopiston johto vakuutti yksiköllä olevan aina tärkeä asema Joensuun yliopistossa. Heti seuraavana vuonna yksiköstä lakkautettiin yksi yliassistenttuuri ja päätoiminen tunti-opettajuus. Pientä on myös helppo kurittaa.

Tämä kirjan artikkeleiden tarkoituksena on luoda yleiskuva siitä, mikä on TOTY, kuinka se syntyi ja mitä se tekee. Kirjoittavat tuovat artikkeleissaan esille TOTY:n toiminnan monipuolisuutta ja kattavuutta: alkuopetuksesta yliopisto-opetukseen, Pohjois-Karjalasta Afrikkaan. Samalla artikkeleista heijastuu se suuri muutos, jonka TVT on tuonut suomalaiseen koulutuspolitiikkaan ja eri asteiden opettajien arkeen. Kirjoittajat ovat joko soveltavan kasvatustieteen laitoksen henkilökuntaan kuuluvia TOTY:läisiä, TOTY:n projekteihin osallistuneita tutkijoita ja opettajia tai TOTY:n koulutuksen kautta TVT:n opetuskäyttöön innostuksen saaneita opettajia ja kouluttajia. Kirjan näkökulma on täysin tarkoitushakuisesti puolueellinen painottuen joensuulaiseen opettajankoulutukseen.

Kirjan toimittajat haluavat kiittää artikkeleiden kirjoittajia, kirjan taittanutta Terho Kontioista sekä kaikkia TOTY:n toimintaan tavalla tai toisella osallistuneita yhdessä ja erikseen. Joensuulainen puolueellinen näkökulma tulee esille myös kirjan nimessä sekä lukujen ja eräiden artikkeleiden otsikoissa, joissa toimittajat kiittävät ja kumartavat joensuulaislähtöisen Ismo Alangon tuotannolle ja lainaavat ja soveltavat hänen laulujensa nimiä ja sanoituksia. Asiayhteyskin on sattumoisin hämmästyttävä. Tätä kirjoitettaessa on TOTY:n ja soveltavan kasvatustieteen laitoksen, jossa TOTY nykyisin sijaitsee, tulevaisuus yliopiston rakenneuudistuksen kourissa vaakalaudalla. Joensuun kaupungissa ympäristölautakunta on puolestaan myöntänyt purkuluvan talolle, josta Ismon maineeseen nostanut bändi Hassisen Kone otti nimensä.

Joensuussa 15.3.2006

Juhani Rautopuro

Timo Rui

Timo Rui

TOTY:n SYNTY JA ALKUVUODET

1 PROLOGI

Torstaina 7. joulukuuta 1989 Joensuun yliopiston vanhan päärakennuksen neuvotteluhuoneessa P14 tiedekuntasihteeri Leena Vesterelvé esitteli huoneeseen kokoontuneelle kahdeksalle professorille (Leena Aho, Kari Tuunanen, Simo Seppo, Sinikka Ojanen, Antero Heikkinen, Mikko A. Salo, Anna-Leena Siikala ja Yrjö-Paavo Häyrynen) käsiteltävän asian, KT Erno Lehtisen pätevyyden ratkaisemisen alaltaan vaihtuvan professorin (kasvatustiede, erityisesti tietotekniikan opetuskäytön ja oppimisteorian tutkimus) S 27 virkaan. Kokouksen puheenjohtaja professori Leena Aho suoritti asiassa äänestyksen, jossa jäsenet ilmaisivat kantansa kollegiaalisessa järjestyksessä. Äänestyksen tuloksena puheenjohtaja nuiji päätöksen, jossa todettiin äänestyksen tuloksena kaikkien jäsenten äänin KT Erno Lehtinen päteväksi virkaan. (Joensuun yliopisto, kasvatustieteiden tiedekunta, tiedekuntaneuvoston kokous, erillinen pöytäkirja 19/1989)

Näin päätettiin erillisen viisivuotisen professuurin täytöstä turkulaisen Erno Lehtisen hyväksi. Joensuun yliopisto oli saanut alaltaan vaihtuvan määräaikaisen professuurin elokuun alussa 1988. Professuurin ensimmäiseksi sijoituspaikaksi määrättiin kasvatustieteiden tiedekunta, ja sen alaksi tarkennettiin aluksi ”tietotekniikan hyväksikäyttö kasvatuksessa”. Rehtorin 7. huhtikuuta 1989 tekemällä päätöksellä professuuri määriteltiin ”kasvatustiede, erityisesti tietotekniikan opetuskäytön ja oppimisteorian tutkimus”. (TOTY:n toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 1992 - 1996. Raporttisuus)

Jo ennen professuurin perustamista tietotekniikan opetuskäyttö ja sen tutkimus oli ollut esillä kasvatustieteiden tiedekunnassa. Tietotekniikka oli noussut yhdeksi koko yliopiston painopistealueeksi. Laajan valmistelu- ja selvitystyön jälkeen voitiin kasvatustieteellisessä tiedekunnassa vuonna 1989 perustaa määräaikainen tutkimuslaitos, joka sai seuraavana vuonna nimen ”Tietotekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämissyksikkö”. TOTY oli nähnyt päivänvalon. Mutta mikä ihmeen TOTY? Miten ja miksi tähän oli tultu?

2 YHTEISKUNNALLINEN JA KORKEAKOULUPOLIITTINEN TAUSTA

TOTY:n kaltaisen yksikön syntymisen yhteiskunnallisena taustana oli kaikkialla länsimaissa tapahtunut teknologian nopea kehitys toisen maailmansodan jälkeen. 1970-luvulla oli Suomessakin käynyt selväksi, että tähän uuteen ilmiöön oli reagoitava jollain tavalla, siksi kokonaisvaltaisesti tietotekniikan oli nähty vaikuttavan koko yhteiskunnan kehitykseen. Valtiovallan asenne tietotekniikkaa kohtaan oli vielä 1970-luvulla välinpitämätön. Paino oli tietotekniikan haittavaikutusten vähentämisellä. Yleismaailmallinen automaation haittavaikutusten torjuminen näkyi myös Suomen atk-politiikan yleisten päämäärien asettelussa. (Manninen 2003, 241 - 242)

Valtiovallan asennoituminen muuttui 1970-luvun loppupuolella. Uusi vuosikymmen toi mukanaan tavoitteet, joiden mukaan tietotekniikkaa pyrittiin hyödyntämään, ei pelkästään torjumaan sen haittoja. Vuonna 1980 julkaisussa atk-poliittisessa ohjelmassa annettiin kaikkiaan 53 suositusta, joista viisi tähtäsi jo tietotekniikan hyödyntämiseen ja hallintaan tarvittavien edellytysten aikaansaamiseen. Yksi näistä oli tavoite, että tietotekniikkaa pitäisi opettaa kouluissa vuoteen 1985 mennessä. (Manninen 2003, 241 - 242)

Loogista oli, että tietotekniikan aiheuttama muutos heijastui myös yhteiskunnalliseen keskusteluun ja hankkeisiin. 1980-luvulla käytiin keskustelua tietoyhteiskunnasta ja puhuttiin hyvin paljon tietotekniikan sosiaalisista vaikutuksista. Tuolloin elettiin vahvan kehitysuskon aikaa, tietotekniikka nähtiin todella mahdollisuutena muuttaa asioita. Kyseessä oli monessa suhteessa uusi toimiala, jossa nähtiin valtavasti mahdollisuuksia ja haasteita. 1980-luku oli niin kansainvälisesti kuin paikallisesti aktiivista aikaa tietotekniikan eri osa-alueiden kehittämisen suhteen. Lasten ja nuorten katsottiin olevan tässäkin suhteessa avainasemassa. (Jorma Enkenbergin haastattelu 7.10.2004; Saarikoski 2004, 91)

Pohjois-Karjala oli mukana tuossa kehityksessä erilaisten hankkeiden osalta, joista TOTY:n syntymisen kannalta KONTI-projekti oli merkittävin. KONTI-projekti oli Suomen oloissa tienraivaaja. Sen tarkoitus oli vastata Kontiolahden kunnan atk-kehityksen tulevaisuudessa ja sen vaikutuksesta kunnan elinkeinoelämässä. Projektin, jossa mukana oli Joensuun yliopisto, seurauksena perustettiin muun muassa Suomen ensimmäinen tietotupa

Kontiolahden kuntaan 1987.

TOTY:n synty edellytti yhteiskunnallisen muutoksen lisäksi myös suomalaisen yliopistolaitoksen kehittymistä. Perusteelliset yhteiskunnalliset muutokset olivat lisänneet koulutuksen kysyntää ja muuttaneet sen rakenteita eri tasoilla. Suomessa oli alkanut lakisääteisen kehittämisen kausi korkeakoulupolitiikassa 1960-luvulla. Korkeakoulujen kehittämislaki astui voimaan vuoden 1967 alussa. Se avasi uuden kauden suomalaisessa korkeakoulupolitiikassa. Korkeakoulutuksesta tuli nyt ohjattua ja suunniteltua valtiollista toimintaa, jossa kasvulle ja resursseille oli periaatteessa olemassa ohjelma. Laki siirsi korkeakoulutuksen kehittämisen painopisteen professorikunnalta valtiovallalle. Kehittämislaki oli muutamain osin tarkastettuna lopulta voimassa vuoteen 1986. Tarkastukset johtuivat suurelta osin opettajankoulutuksen ottamisesta kehityslain piiriin. Noina vuosina oikeastaan luotiin suomalainen korkeakoulupolitiikka. (Nevala 1999, 51 - 55)

Uutta kehittämislakia alettiin valmistella jo 1980-luvun alussa. Uusi korkeakoulujen kehittämislaki ja valtioneuvoston periaatepäätöksen muotoon puettu ohjelma korkeakoululaitoksen kehittämiseksi hyväksyttiin loppuvuodesta 1986 ja tulivat voimaan seuraavan vuoden alussa. Lain ja kehittämissuunnitelman tavoitteiksi määriteltiin opetuksen ja tutkimuksen laadun parantaminen, työvoimatarpeen tyydyttäminen, avoimuuden lisääminen ympäröivään yhteiskuntaan päin, tutkijakoulutuksen kehittäminen sekä kansainvälisyyden vaatimusten huomioiminen.

Tutkijakoulutus ja tutkimuksen yleinen tehostaminen kulkivat sinipunaisena lankana läpi koko kehityssuunnitelman. Erityisesti tällä sektorilla panostettiin biotekniikan, molekyylibiologian, syöpätutkimuksen ja tietotekniikan kehittämiseen. Osittain tutkijakoulutukseen panostaminen oli seurausta OECD:n 1985 julkaisemasta Suomen tiede- ja teknologiapolitiikkaa koskeneesta arvioinnista. Se painotti erityisesti tieteen ja tekniikan merkitystä maamme tulevaisuudelle. (Nevala 1999, 56)

Uuden kehittämislain säätämisestä ja kehittämissuunnitelman hyväksymisestä alkoivat ylimmän opetuksen kultaiset vuodet, jotka päättyivät 1990-luvun alun taloudelliseen lamaan. Korkeakoulujen budjettivarat kasvoivat voimakkaasti, ja joka vuosi oli uutta jaettavaa. Ylimmällä opetuksella meni lyhyesti sanoen hyvin. Odotukset uuden vuosikymmenen alkaessa olivat

Pohjolan Japanissa, joksi Suomea tuolloin nimitettiin, kaikkiaan suuret niin koulutuspolitiikassa kuin yhteiskunnassa yleensäkin. (Nevala 1999, 57)

Yhteiskunnallisen rakennemuutoksen hallinta yhdistettynä kokonaisvaltaiseen hyvinvoinnin ja kansainvälisen kilpailukyvyyn kehittämiseen vaikutti eri tieteenalojen painoarvoihin 1980-luvun lopulta lähtien. Esimerkiksi teknillistieteellisen alan koulutuspaikkoja lisättiin voimakkaasti 1980-luvun lopulta lähtien. Toimenpide kytkeytyi saumattomasti tuolloin julkisessa keskustelussa näkyvästi esillä olleeseen ”hallittuun rakennemuutokseen”, jolla Suomi pyrittiin siirtämään jälkiteollisesta teknologia- ja informaatioyhteiskunnaksi. (Nevala 2002, 426).

TOTY:n syntymisen kannalta olennaista oli, että sekä Joensuun yliopiston hallinnossa että kasvatustieteiden tiedekunnassa oli päättävässä asemassa henkilöitä, jotka ymmärsivät uuden yksikön tuomat mahdollisuudet. Kasvatustieteellisen tiedekunnan dekaani, professori Leena Aho oli ollut vahvana taustatukijana jo KONTI-projektissa. Ahon tuki jatkui myös TOTY:n perustamisessa. Tiedekunnan sisällä oli KONTI-projektin myötä syntynyt sellaista kulttuuria ja näkökulmia, joiden päälle voitiin hahmottaa uutta yksikköä. (Jorma Enkenbergin haastattelu 7.10.2004)

Tiedekunnan tuen lisäksi myös yliopiston hallinnossa tarvittiin näkemystä uuden yksikön tarpeellisuudesta. KONTI-projekti oli tärkeä tekijä, että uutta yksikköä ryhdyttiin kaavailemaan juuri kasvatustieteiden tiedekuntaan, eikä esimerkiksi tuolloiselle tietojenkäsittelyopin laitokselle. Hallintovirasto, joka yliopiston puolelta oli vahvasti mukana synnyttämässä TOTY:a, sai varmasti juuri KONTI-projektin myötä käsityksen, että kasvatustieteellisellä puolella oli syntynyt sellaista toimintaa, joka nähtiin mahdollisuutena. Yliopiston hallinto, tärkeimpinä vaikuttajina rehtori Kyösti Pulliainen ja hallintojohtaja Matti Halonen, oli perustettavan yksikön vahva taustatuki. Yksikkö sai perustamiseensa varat juuri yliopiston erityisvaroista. (Jorma Enkenbergin haastattelu 7.10.2004)

3 TOTY:n PERUSTAMINEN JA TAVOITTEET

Uutena yksikkönä TOTY:n loppuvuosi 1989 ja ensimmäinen kokonainen toimintavuosi 1990 sujuivat organisaation kehittämisen, resurssien ja tutki-

joiden hankinnan sekä yhteyksien luomiseen merkeissä. Alkanutta kehitystyötä helpotti, että sitä tekevillä henkilöillä oli taustalla jo kokemusta ja osaamista yliopistoista työyhteisönä: voimavaroja ei tarvinnut suunnata uusien työtapojen opetteluun. Lisäksi TOTY oli toiminut pienessä mittakaavassa epävirallisesti jo ennen virallista perustamista. Määräaikaisten professorien Erno Lehtisen lisäksi yliopiston budjettivaroista oli vuodelle 1990 myönnetty erikoistutkijan - KONTI-projektissa mukana ollut Jorma Enkenberg - ja amanuenssin työsopimussuhteiset toimet. (TOTY:n toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 1992 - 1996. Raporttiosuus)

Peruslähtökohta koko TOTY:n toiminnalle oli, että kyseessä oli hyvin nuori tieteenala, jolla ei ollut vakiintuneita toimintamalleja. Lisäksi yksikön ulkopuolelta tuli lisäpainetta, pitihän TOTY:n oikeuttaa oma olemassaolonsa tieteen ja korkeakoululaitoksen kentässä viiden vuoden aikana. Koko Suomea ajatellen tietokoneiden käyttö koulutuksessa oli tuohon aikaan lisääntynyt ja lisääntymässä hyvin nopeasti. Koneiden ja käyttäjien lisääntymisen myötä tarve käytännön sovellutusten kehittelyyn ja kokemusten seurantaan oli lisääntynyt. Voidaan perustellusti väittää, että muuttuneessa ja nopeasti muuttuvassa tilanteessa tietotekniikan opetuskäytön tutkimukseen kohdistui voimakas välittömiä tuloksia odottava käytännön paine. (TOTY:n vuosikertomus 1991)

4 TOTY:n TOIMINTALINJA

TOTY:n keskeiseksi toiminta-ajatuksiksi muotoutui hyvin pian suuntautuminen ennen kaikkea alan perustutkimukseen. TOTY:n tarkoituksena oli yhtäältä tutkia ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen ja tietokonepohjaisten oppimisympäristöjen ominaisuuksia oppimis-, tieto- ja motivaatio-teorian näkökulmasta ilman tyypillisten käytännön tilanteiden sisältämiä rajoituksia ja välttämättömyyksiä. Toisaalta samalla päämääränä oli myös pureutuminen niiden yleisten ehtojen selvittämiseen, joilla tietotekniikan sovellutusten käyttöä koulutuksen apuna voitiin pitkällä aikavälillä edistää. Tätä tehtävää pyrittiin toteuttamaan toisaalta omien tutkimusprojektien kautta, toisaalta kehittämällä toimintamalleja, joilla uusin tutkimustietous eri puolilta maailmaa voitiin välittää suomalaisten tutkijoiden ja koulutuksen kehittäjien käyttöön. (TOTY:n vuosikertomus 1991)

Edellä mainitut ehdot huomioiden TOTY:ssa kehitettiin oma koulutusmalli. TOTY:n tavoitteena oli alusta asti luoda omaperäinen tutkimustraditio, joka olisi tiiviisti vuorovaikutuksessa alan kansainvälisen tutkimuksen kanssa ja kykenisi samalla tuomaan tieteelliseen keskusteluun kansainvälisesti tunnustetun oman panoksensa. Juuri perustutkimusorientaatio katsottiin keinoksi tähän, heti kohta käynnistettyjen ja tulevaisuudessa aiottujen tutkimushankkeiden puitteissa. Tieteellinen jatkokoulutus alkoi välittömästi. TOTY:n pyrkimyksenä oli intensiivisen jatkokoulutusohjelman avulla edistää jatkotutkintojen valmistumista ja samalla saada päteviä tutkijoita yksikön omiin tutkimushankkeisiin. Koska jatkokoulutettavien kiinnittyminen TOTY:yn haluttiin varmistaa, heidät pyrittiin saamaan päätoimisesti tai osaaikaisesti tutkimusprojekteihin ja heille järjestettiin henkilökohtaisen ohjelman mukaisesti systemaattista teoreettista, metodologista ja tietoteknisten välineiden käyttöön liittyvää koulutusta.

Oikeastaan kiinnittyminen TOTY:yn aloitettiin jo perustutkintovaiheessa. TOTY:n alkuaikojen seminaareissa oli jatko-opiskelijoiden ohella vielä gradu-vaiheessa olevia opiskelijoita. Laitoksella hyväksytyn käytännön mukaan opiskelijat saivat olla poissa tiedekunnan graduseminaareista, kun he osallistuivat TOTY:n seminaareihin. Samalla heidät istutettiin mukaan TOTY:n projekteihin. (Elina Hartikaisen haastattelu 26.8.2005)

Tämä TOTY:n toimintamalli kuitenkin muuttui myöhemmin, mitä voidaan pitää yhtenä keskeisenä TOTY:n ongelmakohtana. Kun paino siirtyi nimenomaan jatko-opiskelijoihin, se samalla merkitsi enemmän tai vähemmän perustutkinto-opiskelijoiden unohtamista. Tämän looginen seuraus oli, että jatko-opiskelijoiden saatavuus heikkeni, mikä sitten näkyi vuosituhannen vaihteessa. Jälkiviisaasti voi sanoa, että pysyvämpiä tuloksia ja rahoitusta saadakseen yksikön olisi pitänyt saada enemmän perustutkinto-opiskelijoita mukaan toimintaansa. (Jorma Enkenbergin haastattelu 7.10.2004)

Tutkimuksen lisäksi TOTY järjesti tieto- ja viestintätekniikan perusopetusta sekä opetuskäytön arvosanaopetusta yhdessä tietojenkäsittelytieteen laitoksen kanssa Joensuun yliopistossa opiskeleville.

5 KEINOT TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISEKSI

5.1 Poikkitieteellisyys

Poikkitieteellisen yksikön perustaminen oli ensimmäinen vastaus koviin haasteisiin. Tavoite oli saada tutkijoita ja vahvistaa osaamista niin teknologian kuin ihmistieteiden tietämyksen suhteen. Laitoksen ensimmäinen johtaja Erno Lehtinen oli psykologian tohtori, erikoistutkija Jorma Enkenberg perustutkinnoltaan teoreettisen fysiikan lisensiaatti, joka oli väitellyt kasvatustieteistä. Alussa mukaan tulleista Marcus Gustafsson edusti tietojenkäsittelytiedettä, Jari Kukkonen matematiikkaa sekä Jarmo Levonen, Sanna Järvelä ja Olli Hatakka kasvatustieteitä. Hivenen myöhemmin painopiste siirtyi yhä enemmän kasvatustieteiden piiriin, kun Päivi Häkkinen ja Elina Hartikainen tulivat yksikköön. Ismo Järvinen toi yksikköön tietotekniikan osaamista. Erkki Häkkinen ja liettualainen Aukse Balcytine olivat diplomi-insinöörejä.

5.2 Kansainvälisyys

Kansainvälisyys ja kansainväliset yhteydet eri muodoissa olivat TOTY:lle leimaa-antavia. Tämä oli välttämättömyys, saattaahan yksikön tai yhteisön henkinen pääoma eli tietotaitovaranto kasvaa kahdella tavalla: joko kokemuksen karttumisen ja sisäisen oppimisen kautta (learning by doing) tai aktiivisen tiedon hankkimisen, osaamisen ja muiden kokemusten hyödyntämisen ja jäljittelyn kautta. Aktiivinen tiedonhankinta pitää sisällään ulkomailla opiskelun, ulkomaiset opinto- ja työmatkat, tutkimuskirjallisuuden, aikakauslehdistön sekä kirjallisuuden, kansainväliset kongressit ja näyttelyt sekä ulkomaisten asiantuntijoiden käytön. (Hietala, 1987, 35 - 39)

TOTY:n ensimmäisten vuosien työkieli oli englanti. TOTY:n tavoitteena oli alusta asti tarjota opiskelijoille kansainvälisesti suuntautunut jatkokoulutusympäristö, jossa he joutuivat käytännössä päivittäin tekemisiin ulkomaisten tutkijoiden kanssa.

Heti alusta TOTY:ssa pyrittiin konkreettisten tutkimusyhteistöiden vakiinnuttamiseen oman tutkimusohjelman kannalta tärkeiden yhteistyökumppaneiden kanssa sekä pääsy mukaan joihinkin kansainvälisen rahoituksen

turvin toimiviin tutkimus- ja kehittämishankkeisiin. Tämä onnistui hyvin, sillä vuoteen 1994 mennessä TOTY oli luonut yhteyksiä seuraavien tahojen kanssa:

- European Science Foundation, Euroopan Tiedesäätiö (ESF)
 - kansainvälinen tutkimusohjelma ”Human and Machine Learning”
- COMETT II PROJECT 6888/Cb
 - Asiantuntijatahona ”Development of Training Materials for Plastics Processing” –projektissa
- NATO Advanced Study Institute
 - ”Cooperation in post-graduate studies”
- European Association for Research for Learning and Instruction (EARLI)

Yliopistoista yhteyksiä oli Bernin, Zürichin, Göttingenin, Pittsburghin, Geneven, Göteborgin, Edinburgin, Leuvenin, Münchenin ja Tübingenin yliopistojen kanssa.

Lisäksi TOTY oli mukana elokuussa 1991 Turussa järjestetyssä EARLI:n opetuksen ja oppimisen konferenssissa. Tämän yhteensä 500 tutkijaa eri puolilta maailmaa koonneen konferenssin presidenttinä ja kansainvälisen ohjelmatoimikunnan puheenjohtajana toimi professori Erno Lehtinen.

TOTY:n kansainvälisyys ei ollut itsetarkoitus, vaan keino pysyä mukana tieteen kehittämisessä ja toisaalta keino välittää alan uusinta osaamista suomalaiselle yhteisölle. Olihan TOTY:n toimintalinjaksikin määritelty uusimman kansainvälisen tutkimustiedon välittäminen suomalaisten tutkijoiden ja koulutuksen kehittäjien käyttöön. Näin tehdessään TOTY oli joensuulaisen ja suomalaisen tieteen etulinjassa. Suomen kaltaisessa pienessä maassa henkisen pääoman eli tietotaitovarannon kartuttamiseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Sen lisäämiseen on vaikutettu 1800-luvulta alkaen kotimaisella koulutuksella ja kouluttautumalla mannereurooppalaisissa tieteen keskuksissa. Metodina on ollut omakohtainen havainnointi paikan päällä. Tieteenharjoittajien pontimena ulkomaisen tiedon hankkimiselle on ollut oman alan viimeisimpien saavutusten seuraaminen ja paine pysyä kehityksessä mukana.

1980-luvulta lähtien kansainvälistyminen on tullut osaksi yliopistojen arkipäivää. Kansainvälisen yhteistyön ja tutkijoiden liikkuvuuden lisääminen etenkin kaksisuuntaisena on tärkeää sekä tutkimustoiminnan että sen henkisten resurssien kehittämiseksi. (Hietala 2003, 541)

6 TOTY 1989 - 1995

Mitä TOTY sai aikaan viiden ensimmäisen toimintavuotensa aikana? Miten sen toiminta oli tarkoitus kehittää? TOTY sai kunnian olla osana Joensuun yliopiston kansainvälistä arviointia helmikuussa 1994, jolloin kansainvälinen arviointiryhmä kävi muun muassa tutustumassa TOTY:n toimintaan ja kuulemassa TOTY:n henkilöiden käsityksiä toiminnastaan. Samalla TOTY joutui etukäteen tekemään ryhmälle itsearviointin toiminnastaan, jonka tarkoitus oli tietysti esitellä TOTY:n parhaat puolet, mutta joka samalla kertoi niistä ongelmista, joita TOTY:ssa oli kohdattu toiminnan alkuvuosina.

Vahvuudekseen TOTY katsoi valitun toimintalinjan, eli poikkitieteellisuuden ja kansainvälisyyden. Tämä oli tuonut mukanaan monipuolisen näkökulman ja uusia lähestymistapoja tietotekniikan tutkimukseen ja kehittämiseen. Epäilemättä näin olikin, mistä kertovat kirjan loput artikkelit. Samalla vahvuudeksi TOTY arvioi sen, että se oli tuohon aikaan ainutlaatuinen yksikkö suomalaisissa yliopistokentässä. Kun vahvuudeksi mainittiin vielä nuorekas henkilökunta, niin ainakin tämän arvioinnin mukaan TOTY:n tilanne näytti hyvältä. Sitä se ei välttämättä ollut, minkä TOTY:kin myönsi. (Raportti kansainväliselle arviointiryhmälle)

Samalla kun henkilökunnan nuorekkuutta kehuttiin, se nähtiin myös haitaksi. Tutkimusaiheena tietotekniikka opetuksessa oli uusi Suomessa ja tästä johtuen myös TOTY:n tutkijat olivat nuoria. Jopa liian nuoria, sillä TOTY:lla olisi ollut tarve vanhemmille ja kokeneemmille tutkijoille ja asiantuntijoille. Lisäksi myönnettiin, että tuo asema ainutlaatuisena ja uutena yksikkönä aiheutti ongelmia yksikön sisällä ja tiedekunnassa. Yksikön sisällä oli ollut vaikeuksia organisoida pitkäaikaista työtä, mikä johtui tieteenalan uudesta, intensiivisestä, teknologian ja teorian välimaastossa olleesta luonteesta. Lisäksi yksikön status tiedekunnan sisällä koettiin epäselväksi; tiedekunnalla oli yksikön mielestä monia erilaisia käsityksiä yksikön tehtävästä ja vastuusta. (Raportti kansainväliselle arviointiryhmälle)

Kieltämättä tiedekunnalla oli yksiköstä oma käsitys, joka poikkesi TOTY:n käsityksistä. Tiedekunta ja TOTY joutuivat ottamaan kantaa TOTY:n toimintaan vuonna 1994, kun TOTY:n toiminta oli ensimmäistä kertaa katkolla erillisprofessorin päättymisen vuoksi. TOTY:n saavutettuja henkisiä ja materiaalisia tuloksia – jotka johtuivat juuri TOTY:n erikoislaatuudesta, poikkitieteellisestä ja tavanomaisesta peruslaitoksesta riippumattomasta luonteesta – ei ollut syytä hukata, vaan sen sijaan toimintaa piti kehittää ja osin järjestää uudelleen. TOTY:n keskeinen tavoite oli, että TOTY:a kehitetään oppimisen ja opettamisen tutkimus- ja kehittämisyksikkönä, jonka keskeisenä tehtävänä säilyy teknologian opetuskäytön tutkiminen ja kehittäminen. (Raportti kansainväliselle arviointiryhmälle)

Tiedekunnan hivenen erilaiset käsitykset näkyivät sen käsitellessä TOTY:n tulevaisuutta. Tiedekunnan mukaan TOTY muodosti edelleen kasvatustieteiden tiedekunnan yhden tutkimuksellisen ja koulutuksellisen painoalan. Kuitenkin TOTY:n haluttiin olevan yksikkö joka toi tiedekunnalle resursseja, eikä vienyt, sillä samalla päätettiin että suuri, **jatkossa enenevä osa** yksikön tarvitsemasta rahoituksesta hankitaan yliopiston budjettivarojen ulkopuolelta. Samoin tiedekunta painotti, että yksikön harjoittamaan tutkimukseen ja kehittämiseen liittyisi olennaisesti tieteellinen jatkokoulutus; painopiste tohtorinkoulutuksessa. Tieteellisen jatkokoulutuksen tuli näkyä myös yksikön henkilöstörekrytoinnissa. (Esittelymuistio 27.4.1994)

Ajan vaikea taloudellinen tilanne alkoi näin näkyä yhä selvemmin TOTY:n ja tiedekunnan suhteissa. Erno Lehtisen siirryttyä professoriksi Turun yliopistoon TOTY:n professorina jatkoi Jorma Enkenberg. Professorin vaihdos ei tuonut suuria muutoksia TOTY:n toimintalinjaan, jos kohta projektien määrä kasvoikin. Jorma Enkenbergin siirryttyä professoriksi Savonlinnan opettajankoulutuslaitokseen loppuajan professorista hoiti Jarmo Levonen. Levonen jatkoi kurssien kehittämistä. Professuuri muutettiin yliassistentuuriksi vuonna 1999 ja samalla TOTY:lta poistettiin toinen yliassistentuuri.

LÄHTEET

Arkistolähteet:

TOTY:n arkisto

- Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 1992 - 1996
- Vuosikertomus 1991
- Raportti kansainväliselle arviointiryhmälle
- Esittelymuistio 27.4.1994

Haastattelut:

Jorma Enkenbergin haastattelu 7.10.2004

Elina Hartikaisen haastattelu 26.8.2005

Kirjallisuus:

Manninen, A. T 2003. Näin tehtiin Suomesta tietoyhteiskunta. Helsinki. Talentum.

Nevala, A. 1999. Korkeakoulutuksen kasvu, lohkoutuminen ja eriarvoisuus Suomessa. Helsinki. Suomen historiallinen seura.

Nevala, A. 2002. Korkein opetus ja yhteiskunta. Suomen tieteen historia 4. Porvoo. WSOY.

Hietala, M. 1987. Services and urbanization at the turn of the century: the diffusion of innovations. Helsinki. Suomen historiallinen seura.

Hietala, M. 2002. Tutkimuksen rahoitus ja kansainväliset yhteydet. Suomen tieteen historia 4. Porvoo. WSOY.

Saarikoski, P. 2004. Koneen lumo: mikrotietokoneharrastus Suomessa 1970-luvulta 1990-luvun puoliväliin. Jyväskylän yliopisto.

I ...LUOLAN SEINIÄ VALAISEVAT KANSANKYNTTILÄT...

Koulutus tietoyhteiskunnan kivijalkana

Martti Siekkinen
TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN
INTEGROINTI LASTEN VARHAISVUOSIEN
OPETUKSEEN

1 AKTIVOITUMISEN ENSIASKELEITA

Aktivoituminen tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen lasten oppimisen ja opetuksen resurssina ajoittuu 1980-luvun loppuun, jolloin maakunnissa ryhdyttiin miettimään yleisemmin teknologian hyödyntämistä koulutyössä (mm. Kontiolahden kunnan KONTI-projekti) ja julkaistiin ensimmäinen tietokoneen koulukäyttöä käsittelevä väitöskirja (Enkenberg 1989). Ajankohtaan liittyy myös silloisessa Joensuun yliopiston lastentarhanopettajakoulutusyksikössä käynnistetty varhaiskasvatuksen kansainvälinen vertailututkimus IEA Preprimary Study (Ojala 2005), jonka kautta syntyivät myös ensimmäiset kontaktit alan pioneereihin Yhdysvalloissa (High/Scope Educational Research Foundation, Michigan, Computer Discovery Project, University of Maryland/Eastern Connecticut State University, sekä Mobius Corporation, Washington D.C.). Yhteistä sekä paikallisille että kansainvälisille vaikutteille oli voimakkaasti kehittyvä pyrkimys integroida tieto- ja viestintäteknikkaa lasten varhaisvuosien opetukseen konstruktiivisen oppimisenäkemyksen mukaisesti (Ojala & Siekkinen 1997). Ensimmäiset TOTY:n henkilöstöä hyödyntävät koulutustilaisuudet varhaiskasvatuksen henkilöstölle järjestettiin jo vuoden 1989 aikana, ja osin myös näiden tilaisuuksien kautta aktivoituvat pidempiaikaiset kotimaiset kehittämisprojektit päiväkoteihin Joensuussa, Puumalassa, Leppävedellä ja Helsingissä (Siekkinen & Ojala 1996).

Alkuvaiheen koulutuksien tavoitteena oli rohkaista alueen opettajia ymmärtämään tieto- ja viestintäteknikan soveltamismahdollisuuksia lasten oppimisen ja opetuksen tukena sekä kehittää silloiseen päiväkotikulttuuriin soveltuva TVT:n toimintamallia. Alkuvaiheessa kohdatut ja ratkaistaviksi nousseet ongelmat olivat sangen monenlaisia: varhaiskasvatuksen alueella ilmennyt teknofobia ja vastenmielisyys tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä kohtaan (katso Alliance for Childhood 2004), tekniset perustaidot, laitteistojen ja ohjelmistojen käytettävyyden vaikeudet ja teknisten ongelmien yleisyyden ratkaisemiseksi tarvittavan tuen järjestäminen. Tekniset vai-

keudet eivät muodostuneet kuitenkaan ylipääsemättömiksi, kun kuntien ja kaupunkien tekninen henkilöstö oivalsi uudenlaisen käyttäjäryhmän tarpeet ja erityispiirteet. Kun alkuvaiheen useat perustat olivat ratkaistuja, voitiin resursseja suunnata alan pedagogisen toimintatapojen kehittämiseen ja tutkimiseen.

2 NÄKÖKULMIA TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN PERUSTAN RAKENTUMISESTA

Varhaiskasvatuksen tutkijoiden ja pedagogien mielenkiinnon yksi keskeisimmistä teoreettisista perustoista on jo ennen tieto- ja viestintäteknikan läpimurtoa liittynyt konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen, ja käsityksen jakamana aloitettiin yhteistyö The Computer Discovery Project in Two Cultures -projektin nimellä 1990-luvulla (ks. Wright 1998). (Ojala & Siekkinen 1997; Wright 1998). Vuosien 1994 - 1998 aikana järjestettiin yhteensä viisi kesäkurssia, joissa alueen opettajat sekä Suomesta että Yhdysvalloista koottiin vuorovuosina kumpaankin maahan tavoitteena selvittää tapoja integroida ohjelmia lasten päiväkotitoimintaan. Keskeistä koulutusten järjestämisessä oli yhteistyö Joensuun yliopiston (lehtori Martti Siekkinen, professori Mikko Ojala) ja Eastern Connecticut State Universityn (professorit June Wright ja Jeff Trawick-Smith) välillä. Koulutus- ja kehittämistoimintaan osallistuivat myös alan ohjelmien pioneirituottaja Mobius Corporation Yhdysvalloista ja Redite Oy Suomesta. Koulutuksellinen yhteistyö oli merkittävän laajaa tuolloin Helsingin kaupungin läntisen sosiaalikeskuksen johdon ja henkilöstön kanssa – esimerkiksi keskuksen päiväkotien lastentarhanopettajista varttuivatkin ensimmäiset alueen henkilöstönkouluttajat ja opettajatutkijat, jotka ovat toimineet maassamme useiden kaupunkien ja kuntien piirissä myöhempien vuosien aikana.

Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä kiteytyvät mm. seuraavat ulottuvuudet (Ojala & Siekkinen 1997; Wright 1998): 1) lapset ovat aktiivisia oppijoita, 2) opetussuunnitelman kehittämistä ohjaavat oppijoiden mielenkiinnon kohteet, 3) kun hyödynnetään lapsen kehitystasoon soveltuvia tietokoneohjelmia ja opettamisstrategioita, tietokone voi toimia lasten oppimisen tukemisen ja edistämisen välineenä. Konstruktivismin keskeisiä periaatteita operationalisoitiin projektityöskentelymallin (Katz & Chard 2000) sekä lasten monilahjakuusteorian (Gardner 1993) näkökulmista. Projek-

tiin valittiin alkuvaiheessa ohjelmistoksi Kidware 2+ (myöh. Millennium, Mobius 2004), jonka arvioitiin tuolloin soveltuvan parhaiten laaja-alaiseen pedagogiseen integrointiin molempien maiden opetuskulttuurissa. Opetusteknologian keskeisimpiin periaatteisiin perehdyttiin lisäksi konstruktivismin näkökulmasta toteutettavan opetuksen (ks. Ferguson 2001) ja näiden perustalta suunniteltujen tieto- ja viestintäteknologisten välineiden (Druin & Solomon 1996) (Valiant Roamer, Valiant, Inc.) mukaisesti sekä myöhemmässä vaiheessa opettajien omien multimedia-, verkko- ja digitaalisten portfolioiden kautta, joista ohjelmistoesimerkkeinä voi mainita NeoBook Professionalin (NeoSoft 1994) ja KidPix Studion (Broderbund 1994). Edelliset tieto- ja viestintäteknologian välineet olivat voimakkaasti tukeutuneet konstruktivismin periaatteisiin ja säilyttäneet myös elinvoimaisuutensa 1980-luvulta alkaen huolimatta alan jatkuvasta kehittämisestä ja kilpailuista.

3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN PEDAGOGISEN INTEGROINTIMALLIN KEHITTÄMINEN DUAALINÄKÖKULMASTA

Yhtenä varhaiskasvatuksen kehittämis- ja tutkimustoimintana, johon TOTY:n henkilöstö on keskeisesti osallistunut, voidaan mainita Kuopion kaupungin tietokoneen pedagogisen käytön varhaiskasvatuksen pilottihanke, L@sten projekti (1999 - 2002). Se palkittiin sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen (STAKES) vuoden 2003 innovaatiopalkinnolla mainittavina ansioiden muun muassa se, että projektissa lähestyttiin luovasti tietoyhteiskuntaa lasten näkökulmasta ja tietokoneiden käyttöä tarkasteltiin osana varhaiskasvatuksen kokonaisuutta ja näin luotiin uutta toimintakulttuuria. Samalla tuotettiin perustietoa pedagogisen tietoyhteiskuntakasvatuksen kehittäelyyn.

L@sten projektin tavoitteet voidaan tiivistää seuraavasti (ks. Hyttinen, Hälikkä, Lappalainen & Nissinen 2003):

- suunnitella ja toteuttaa lähestymistapa, jossa tieto- ja viestintäteknologiaa, erityisesti tietokoneita, integroidaan lasten varhaisen oppimisen ja opetuksen tukena tehokkaammalla ja lapsen kehitystasoon soveltuvalla tavalla
- kehittää tieto- ja viestintäteknologian integrointia esiopetussuunnitelmaan

tavoitteena tukea ja edistää lasten kognitiivista, erityisesti kielellistä, ja sosiaalista kehitystä.

Perustana tavoitteiden asettamiselle ovat olleet havainnot, joiden perusteella teknologian integrointi lasten esiopetukseen on suuressa määrin sekä opetussuunnitelmaan liittyvien uusien näkemysten ja käytäntöjen sekä teknologian käytön oppimista. Hohmanin (1994) mukaan tällainen duaalinäkökulman (dual focus approach) mukainen ja lasten kehitystasoon soveltuva lähestymistapa (Siekkinen & Huhtinen 1999; Siekkinen 2005; Siekkinen & Tahvanainen 2005; Berge, Tahvanainen & Siekkinen 2005) voidaan parhaiten saavuttaa, kun henkilöstön kehittämisessä on selkeästi määriteltä lapsikeskeisen opetussuunnitelman viitekehys, johon liittyy sitä tukevan tieto- ja viestintäteknologian käyttö.

4 HAVAINTOJA ESIOPETTAJIEN KOKEMUKSISTA L@STEN PROJEKTISSA

Duaalinäkökulman mukaista toimintatapaa sovellettiin vuosien 1999 - 2002 aikana Kuopion kaupungin päiväkodeissa (12 yksikköä) L@sten projektissa. Projektin ohjaushenkilöstö koostui projektipäälliköstä ja -vastaavista (3 opettajaa), yksikköjen yhteyshenkilöistä (1 henkilö/yksikkö) ja päiväkodin kasvatushenkilöstöstä. Projektin eri vaiheissa järjestettiin eri teema-alueista koulutusta, ja projektin etenemisen aikana yksikköjen vastuuhenkilöt kokoontuivat säännöllisesti kuukausittain tavoitteenaan reflektoida kokemuksia sekä suunnitella ja toteuttaa jatkuvia henkilöstön tukemisen menettelytapoja, toisin sanoen muodoltaan toiminta noudatti myös toiminta-alueiden koulutusperiaatteita. Projektin aikana seurantatietoa koottiin lapsilta, heidän vanhemmiltaan ja henkilökunnalta kirjallisin kyselyin. Lisäksi lasten toimintaa dokumentoitiin havainnoimalla ja systemaattisilla kehityksen arviointitavoilla. (Hytinen ym. 2003) L@sten projektin toiminta-aika oli kolmivuotinen, sillä kokemukset ovat osoittaneet, että opettajien luottamus uusien tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntävien toimintatapojen käyttöön vie aikaa. Varhaiskasvattajat käsittelevät perustavaa laatua olevia emotionaalisia muutoksia. Samalla heidän on myös opittava hallitsemaan teknologiaa. Onkin havaittu, että kertaluontoinen tai vähäinen tuki ei ole riittävää muutoksen toteuttamisessa (Huhtinen 2001; Barbuto et al. 2003; Bewick & Thouvenelle 2002).

Kun Kuopion L@sten projektia käynnistettiin vuonna 2000, havaittiin projektin alkuvaiheessa koko päiväkodin opettajien (johtajat/lastentarhaopettajat/erityislastentarhaopettajat, N = 41) käsityksiä kartoitettaessa niiden jakaantuvan joko puolesta tai vastaan: 58 % osoitti kokevansa TVT:n käyttöönoton lapsiryhmissä myönteiseksi, 42 % koki sen puolestaan kielteiseksi. Hyttisen ym. (2003, 87) havaintojen mukaan vähemmän tietokoneista kiinnostuneet tukivat kuitenkin enemmän tietokonetta käyttäviä, ja valtaosa henkilöstöstä näki kehittämisajatuksen yhteisenä. Toisaalta vanhempien suhtautuminen tieto- ja viestintätekniikan käyttöön päiväkodissa projektin alussa osoittautui erittäin myönteiseksi, sillä 97 % (N = 127) heistä suhtautui myönteisesti ilmiöön ja vain 3 % kielteisesti. Tämä selittyy sillä, että kotitalouksissa lapset ovat uuden tekniikan hankkimista nopeuttava tekijä (Suomi tietoyhteyskuntana 2000), ja siksi lapsiperheiden vanhemmat ovat myöntämielisiä myös tieto- ja viestintätekniikan käyttöön lasten varhaisvuosien aikana esim. esiopetuksessa ja päiväkodissa. Kuopiossa lasten vanhempien motiivit tietotekniikan käyttöön olivat yllättäviä, sillä ne eivät liittyneet ajanvietteeseen, vaan suurelta osin lasten teknologian hallintataitoihin ja kehityksellisiin perusteisiin (Hyttinen ym. 2003, 107).

Projektin päättövaiheessa esiopetuksen ikävaiheen opettajina toimivien (N = 41) asenteet olivat muuttuneet jonkin verran positiivisempaan suuntaan (myönteisiä 47 % ja kielteisiä 23 %). Kuitenkin opettajat itse arvioivat yksiköissään L@sten projektin vaikutuksen työyhteisöön ja sen pedagogiseen toimintaan hyvin merkittäväksi (Liitetaulukko 1). Tulokset kuvastavatkin hyvin sitä emotionaalista kamppailua, jota alan opettajat käyvät. Havainnot osoittavat, että opettajien asenteet ovat hitaita muuttumaan, ja toisaalta opettajat kuitenkin tiedostavat vastuunsa lasten kasvatuksesta nykyisessä yhteiskunnassa, eikä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämättä jättäminen ainakaan poista tätä vastuuta.

Kun opettajien asenteiden muutosta tarkastellaan yleisemmin opettajien kokeman psyykkisten resurssien ja tuen kautta, voidaan havaita sekä vanhempien että muun henkilöstön luoneen muutokselle pääosin hyvin suotuisan ympäristön. Projektissa hyödynnetyt ohjaukselliset toimintatavat (tuki ja ohjaus yhteyshenkilöiltä työyhteisössä, projektivastaavilta ja koulutuksesta) koettiin myös hyödyllisiksi, mutta jonkin verran merkitykseltään vähäisemmiksi kuin vanhempien ja yksikön muun henkilöstön suhtautumistavan luoma ilmapiiiri (Liitetaulukko 1).

Opettajien kokemat hyödyt ja onnistumiset lasten kanssa arvioitiin pääosin myönteisiksi (Taulukko 1). Erityisesti lasten jatkuva innostuneisuus tietokoneen ja ohjelmien käyttöön tuotiin esille, mutta myös ohjelmien pedagogisen hyödyntämisen suomat mahdollisuudet (mm. työskentely lasten kanssa, lasten oppiminen), havainnot lasten vuorovaikutuksen positiivisesta luonteesta (mm. auttaminen, keskustelut) sekä lasten työskentelyvalmiuksien kehittyminen (muun muassa itsetunto ja -luottamus, keskittyminen) nähtiin hyödyllisiksi. Toisaalta negatiivisiksi koettiin lasten työskentelyvalmiudet (muun muassa rauhattomuus, ohjelmien ”rämpääminen”, liika-käyttö) ja myös oman toiminnan ohjaaminen (muun muassa juuttuminen ohjelmaan).

TAULUKKO 1. Opettajien havainnot lasten tietokoneen käytöstä (%)

Kategoriat *	(N = 41)
Positiiviset	
Innostuneisuus	71
Pedagoginen hyödyntäminen	49
Sosiaalisuus	42
Lasten työskentelyvalmiudet (itsetunto, rauhallisuus jne.)	42
Kielellinen	17
Tietokoneen käytön hallinta ja tuntemus	12
Ei osaa sanoa/ei vastausta	15
Negatiiviset	
Lasten työskentelyvalmiudet (mm. levottomuus)	29
Oman toiminnan ohjaaminen (mm. juuttuminen)	15
Lasten arkuus/pelko/rohkeus puuttuu	2
Kielellinen (ohjeiden noudattaminen, arkuus)	2
Sosiaalisuus (vuoron odottamisen vaikeudet)	2
Ei osaa sanoa/ei vastausta	39

* Luokittelu muodostettu avoimien kysymysten perusteella (Hyttinen ym. 2003)

Opettajien arvioinneissa (Taulukko 2) tieto- ja viestintäteknologiaa esiopetukseen integroivan hankkeen anti koettiin merkittävimmäksi pedagogiikan kehittämisessä (muun muassa lapsikeskeisyys, oppimiskäsitykset, lapsen kehityksen havainnointi, yhteistoiminnallisuus). Osin kokemukset olivat myönteisiä myös sisällön kehittämisessä (oppimisympäristöt, uusi toimintatapa, arvokeskustelu, menetelmien monipuolistuminen) ja tietokoneen hyödyntämisessä oppimisen/kehityksen tukemisen välineenä (kielellinen

kehittyminen, keskittyminen, motivoituneisuus, kuntoutus).

TAULUKKO 2. Opettajien arviointia L@sten projektin merkityksestä (%)

Kategoria*	(N = 41)
Pedagogiikan kehittäminen	54
Sisällön kehittäminen	34
Oppimista ja kehitystä tukeva väline	22

* luokittelu muodostettu avoimien kysymysten perusteella (Hyttinen ym. 2003)

Kun tarkastellaan opettajien henkilökohtaisia tieto- ja viestintäteknologian hallinnan kokemuksia (Taulukko 3), voidaan havaita, että teknologian perustiedot ja -taidot olivat valtaosalle hallinnassa. Pedagogisen integroinnin osalta tulokset osoittivat vielä kohtalaista epävarmuutta. Myös yleisempien teknologiataitojen (tiedon hankinta ja viestintä) osalta koettiin epävarmuutta.

TAULUKKO 3. Opettajien arviointi tieto- ja viestintäteknologia hallinnasta L@sten projektin päättövaiheessa (%).

Kategoria *	Mikä sujuu? (N = 41)	Mikä on hankalaa? (N = 41)
TVT:n perustiedot ja taidot	71	10
Tietokoneen pedagoginen käyttö	50	10
Tiedon hankinta ja viestintä	44	20
Negatiiviset tuntemukset (projektiväsymys, muutokset)		2
Ei osaa sanoa/ei vastausta	15	12

* luokittelu muodostettu avoimien kysymysten perusteella (Hyttinen ym. 2003)

5 YHTEENVETOA

Tieto- ja viestintätekniikan onnistunut soveltaminen edellyttää varhaiskasvattajilta paljon psyykkisiä voimavaroja. Jos tavoitteena on pyrkiä modernien oppimismenetelmien mukaisiin käytäntöihin (Haapasalo & Siekkinen 2005), on henkilöstön kompetenssien kehittämisen puitteet otettava myös hyvin harkitusti huomioon, että opettajien työn kehittymisolosuhteet olisivat suotuisat. Alan peruskoulutukset ovatkin huomioineet tai huomioimassa tieto- ja viestintätekniikan tuomat mahdollisuudet, mutta jo työssä toimivien opettajien koulutus ja sitä myötä laadukkaasti toimivien yksiköiden luominen edellyttää vielä systemaattista ja tutkimuksellisesti perusteltua pitkäkestoista kehittämistyötä. Tutkimuksen kannalta on jatkossa kiintoisaa selvittää muun muassa opettajan ohjaustapojen laatua avoimessa tietokoneympäristössä (katso Swaminathan 2001).

Teknologia, erityisesti tietokoneiden käyttö, onkin tunnustettu monien kansakuntien koulutuspolitiikassa merkittäväksi resurssiksi varhaisen koulutuksen kehittämisessä (mm. ISTE 2000; Early Learning in Knowledge Society 2003). Ikävaiheeseen kohdistuneessa kansainvälisessä tieto- ja viestintätekniikan tutkimuksessa onkin mielenkiinto ohjautunut nykyisin sellaisiin kysymyksiin, joissa haetaan vastauksia, miten TVT:aa voisi parhaiten käyttää lasten oppimisen tukena ja millaista oppimista tulisi edistää (Clements & Samara 2002; Early Learning in Knowledge Society 2003). Varhaiskasvatuksen osalta viime vuosien tutkimukset Joensuun yliopiston kasvatustieteellisellä alalla ovat keskittyneet muun muassa muun muassa lasten käyttämien tietokonesovellusten laatuun (ohjelmat/internet sivustot), (muun muassa Tahvanainen 2003), opettajien koulutukseen, lasten ohjaamiseen (Siekkinen 2005; Barbuto et. al 2003) ja lasten keskinäiseen vuorovaikutukseen (muun muassa Makkonen 2005).

Alliance for Childhood 2004. Tech tonic- Towards a new literacy of technology. College Park. MD. http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/pdf_files/tech_tonic.pdf

Barbuto, L., Swaminathan, S., Trawick-Smith, J. & Wright, J, 2003. The role of the teacher in scaffolding children's interactions in a technological environment: How a technology project is transforming preschool teacher practices in urban schools. Paperi esitetty konferenssissa IFIP Working Group 3.5 Conference, Australia, 2003.

Berge, P., Tahvanainen, S. & Siekkinen, M. 2005. Developmentally Appropriate Perspectives in Finnish Early Childhood Education. Learning and Instruction Symposium (JULIS'05) 14.10. - 15.10.2005. Department of Applied Education. University of Joensuu (käsikirjoitus, jätetty arvioitavaksi).

Bewick, C.J. & Thouvenelle, S. 2002. Completing the computer puzzle: A Guide for early childhood educators. Boston. Allyn and Bacon.

Clements, D. & Samara, J. 2002. The role of technology in early childhood learning. Teaching children mathematics. February.

Druin, A. & Solomon, C. 1996. Designing multimedia environments for children. New York. John Wiley & Sons, Inc.

Early learning in knowledge society 2003. Report on a European conference. 22 and 23 May 2003. Brussels. http://www.ibm.com/ibm/ibmgives/downloads/early_learning.pdf

Enkenberg, J. 1989. Tietokoneen koulukäyttö, ajattelu ja ajattelun kehittyminen LOGO-ympäristössä. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja; n:o 8. Joensuu. Joensuun yliopisto.

Gardner. H. 1983. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York. Basic Books.

Ferguson, D. 2001. Technology in a Constructivist Classroom. Information Technology in Childhood Education Annual. Volume 2001, Issue 1 (August 2001).

Haapasalo, L. & Siekkinen, M. 2005. Looking technology-supported environments from conceptual and procedural perspectives. Teoksessa Ruokamo H., Hyvönen, P., Lehtonen, M. & Tella, S. (toim.). Teaching–Studying–Learning (TSL) Processes and Mobile Technologies: Multi-, Inter- and Transdisciplinary (MIT) Research Approaches. University of Lapland Publications in Education nr 11.

Hohmann, C. 1994. Staff development practices for integrating technology in early childhood education programs. Teoksessa J. Wright & D. Shade (toim.) Young children: Active learners in a technological age. Washington, DC. NAEYC.

Huhtinen, R. 2001. Tietokone päiväkodissa- lelu vai toimintaväline. Kasvatustieteen syventävien opintojen tutkielma. Kasvatustieteen laitos. Joensuun yliopisto.

Hyttinen, T. , Hälikkä, S., Lappalainen J. & Nissinen E. 2003. L@sten projekti 1999-2002. Loppuraportti. Kuopion kaupunki, sosiaali- ja terveysalan julkaisuja nro 1.

Katz, L. & Chard, C. 2000. Engaging children's minds: The Project Approach. Ablex. Stamford.

Makkonen, H. 2005. Y Yhteistoiminnallisuus tavoitteena ja voimavarana esiopetusikäisten lasten vertaistyöskentely avoimessa tehtävässä tietokoneella. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja. http://joypub.joensuu.fi/publications/dissertations/makkonen_yhteistoiminnallisuus/makkonen.pdf

Ojala, M. 2005. IEA Preprimary study: Varhaiskasvatuksen kansainvälinen arviointi. Teoksessa K. Leimu (toim.) Kansainväliset IEA-tutkimukset Suomi-kuvaa luomassa. Jyväskylä. Jyväskylän yliopistopaino.

Ojala, M. & Siekkinen, M. 1997. Tietotekniikan perusteista, sovelluksista ja haasteista alle kouluikäisten lasten opetuksessa ja oppimisessa. Teoksessa E. Lehtinen (toim.) Verkkopedagogiikka. Helsinki. Edita.

Siekkinen, M. & Huhtinen, R. 1999. The use of computer in Finnish pre-school settings: Toy or tool for children? Teoksessa J. Enkenberg & J. Levo-nen (toim.). Learning and instruction in multiple context[s] and settings. Proceedings of the Second Joensuu symposium on learning and instruction [1997].

Siekkinen, M. 2005. Miten tieto- ja viestintäteknologian integrointi muut-taa opettajine toimintatapoja esiopetuksessa. Teoksessa S. Havu & M. Heis-kanen (toim.) Yhtenäistyvät ja erilaistuva polut oppimisen ja koulutuksen eri vaiheissa. Kasvatustieteen päivien verkkojulkaisu. http://joypub.joen-suu.fi/publications/other_publications/kasvtied_paivat/

Siekkinen, M. & Ojala, M. 1996. Tietotekniikan integrointi lasten oppimi-seen ja opetukseen päiväkotitoiminnassa. Lähtökohtia, tavoitteita ja käytän-nön sovelluksia Helsingin läntisen sosiaalikeskuksen päiväkodeissa. Sosiaa-liviraston julkaisusarja C, nro 1. Helsinki.

Siekkinen, M. & Tahvanainen, S. 2005. A look on developmentally appro-priate perspective to ICT applications and related practices in Finnish early childhood education. Learning Technology and Telematics in Education and Training 2005, August 3-5, 2005, University of Joensuu, Savonlinna (käsikirjoitus, jätetty arvioitavaksi).

Suomi tietoyhteiskuntana 2000. Tietoyhteiskunta-asiain neuvottelukunnan raportti hallitukselle 14.6.2000. Tietoasiakunta-asiain neuvottelukunta. <http://www.vm.fi/resource/fi/3650.pdf>

Swaminathan, S. 2001. Teaching with technology: Dilemmas and insights. Annual Meeting of the National Council of Teachers of Mathematics. Or-lando, FL, USA.

Tahvanainen, S. 2003. Tutkimus esi- ja alkukasvatustasoisille lapsille tarkoi-tettujen Internet-sivustojen arvioimisesta lapsen kehitystasoon sopivuuden näkökulmasta . Kasvatustieteen syventävien opintojen tutkielma. Soveltavan

kasvatustieteen laitos. Joensuu. Joensuun yliopisto.

Wright, J. 1998. A New Look at Integrating Technology into the Curriculum. Early Childhood Education Journal. 26, (2).

LIITTEET

LIITETAULUKKO 1. Opettajien arviointia L@sten projektista (N = 41)

Kategoria	ka. *	S
Projektin merkitys ja vaikutus	4,02	1,20
Pedagoginen merkitys	4,05	1,03
Vanhempien suhtautuminen	4,46	1,05
Työtoverien suhtautuminen	4,49	1,20
Johtajan suhtautuminen	4,56	1,18
Tuki ja ohjaus työyksikössä	3,88	1,50
Tuki ja ohjaus koulutuksesta	3,61	1,80
Projektin vastuuhenkilöstöltä	3,71	1,66

*asteikko 1-5 (ei merkitystä - erittäin merkittävä)

LIITETAULUKKO 2. Opettajien tietokoneen käyttö(N = 41).

Kategoria	ka.*	S
Tietokoneen käytön helppous	4,15	0,88
Käytön määrä lasten kanssa	3,76	2,13
Käytön määrä muissa tehtävissä	3,88	1,66

*asteikko 1-5 (ei merkitystä - erittäin merkittävä)

Juhani Rautopuro & Jari Kukkonen

OPETTAJANKOULUTUS TIETOYHTEISKUNTAA RAKENTAMASSA

1 JOHDANTO

Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekuntaan perustettiin vuonna 1989 vaihtuva määräaikainen professuuri, jonka alana oli 'tietotekniikan hyväksikäyttö opetuksessa'. Toimialaksi muutettiin kuitenkin hieman myöhemmin yliopiston rehtorin päätöksellä 'kasvatustiede, erityisesti tietotekniikan opetuskäytön sekä oppimisteorian tutkimus'. Vaikka tiedekunnassa oli toiminut tietotekniikan opetuskäytön tutkimus- ja kehittämisyksikkö TOTY epävirallisena organisaationa jo jonkin aikaa ennen professuurin perustamista, päätös professuurista merkitsi asiantuntijayksikön aseman virallistamista.

Samaan aikaan Suomessa oltiin laatimassa suuntaviivoja siitä, kuinka tietotekniikkaa tulisi soveltaa silloisen peruskoulun ala-asteella. Kyseessä oli lähinnä tietoteknisen osaamisen integroiminen osaksi opiskelua, ei niinkään tietojenkäsittelytaitojen levittäminen. Käytännön ongelmana oli kuitenkin se, että tietämys tietotekniikan soveltamisesta oli vähäistä, eikä oppimateriaalia ollut juurikaan saatavilla. Joensuun yliopiston johdolla haettiin tietokoneavusteisen opetuksen muotoja jo ennen TOTY:n perustamista. Yhtenä esimerkkinä mainittakoon Kontiolahden kunnan alueella vuosina 1986 – 1989 toiminut KONTI -projekti, jossa selvitettiin tietotekniikan hyödyntämistä sekä perusopetuksessa että vapaassa sivistystoimessa (Enkenberg & Kukkonen 1990).

TOTY sai heti virallistamisensa jälkeen vastuulleen kasvatustieteiden tiedekunnassa järjestettävän ATK-opetuksen, joka tarkentui varsin nopeasti tietotekniikan opetuskäytön kursseiksi. Aluksi yksikkö järjesti tietotekniikan käytön opetusta opettajankoulutuksessa oleville opettajille ja kouluttajille. 1990-luvun alkupuoliskolla sekä opettajankoulutuksen opettajien että opiskelijoiden tietotekniset taidot olivat puutteelliset, joten opetusta jouduttiin antamaan tietoteknisten perustaitojen varmistamiseksi.

Suomen kansallisten tietostrategioiden myötä 1990-luvun puolivälistä alka-

en TOTY:n koulutustoiminta on keskittynyt opettajankoulutuksen ja opettajien pedagogisten opintojen tieto- ja viestintäteknologian (TVT) opetus-käytön koulutukseen, opettajien TVT -täydennyskoulutukseen sekä tieto- ja viestintäteknikan sivuaineopintojen toteuttamiseen. Tässä artikkelissa käsitellään tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytön koulutusta ja sen kehitystä Joensuun yliopiston opettajankoulutuksessa.

2 OPETUKSESTA

2.1 Perusopetus kivijalkana

Tieto- ja viestintäteknikan aseman suomalaisessa kouluissa ja opettajankoulutuksessa sanelevat kolme kansallista opetusministeriön tietostrategiaa (Rautopuro ym. 2004):

- Suomi tietoyhteiskunnaksi — koulutus tiedon valtatielle. Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 1995 – 1999 (Opetusministeriö 1995)
- Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000 – 2004 (Opetusministeriö 1999)
- Opetusministeriön koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004 – 2006 (Opetusministeriö 2004).

Ensimmäisen strategian toteutuksessa keskeiseen rooliin nostettiin opettajat ja opettajankoulutuslaitokset. Käytännössä tämä merkitsi konkreettisia muutoksia yliopistojen opettajankoulutuksen opetussuunnitelmiin sekä virassa olevien opettajien täydennyskoulutukseen. Toisen strategian johtotähtenä oli ajatus Suomesta yhtenä johtavana valtiona tieto- ja viestintäteknikan soveltajamaana, jossa opettajakoulutusta koskivat muun muassa tavoitteet ”opetushenkilökunnan tietoyhteiskuntaosaaminen” ja ”verkko-opiskelun vakiinnuttaminen”. Nämä tavoitteet pitävät sisällään esimerkiksi verkko-opetuksen laadun kehittämisen sekä tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämisen tutkimuksessa, opetuksessa ja opiskelussa. Kolmannen strategian keskeisenä viestinä on vakiinnuttaa aiempien strategioiden tieto- ja viestintäteknikkaan hyödyntävät toimintatavat koulutuksessa ja tutkimuksessa sekä vahvistaa

oppilaitosten mahdollisuuksia hyödyntää TVT:tä monipuolisesti toiminnassaan.

Opetusministeriön strategioissa huomioitu tietoyhteiskunnan kehitys korostuu myös perusopetuksen (Opetusministeriö 2004) ja lukion opetussuunnitelmissa (Opetusministeriö 2004). Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan ”opetuksessa tulee käyttää monipuolisia työtapoja, jotka kehittävät oppimisen, ajattelun ja ongelmaratkaisun taitoja”. Työtapojen sekä oppimisympäristön on opetussuunnitelman mukaan edistettävä myös tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittymistä sekä ”tukea oppilaan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä mahdollisuuksien mukaan tietoverkkojen käyttämiseen”. Lukion opetussuunnitelman perusteissa kiinnitetään huomiota TVT:n monipuolisiin ja tarkoituksenmukaisiin käyttötaitoihin (esimerkiksi tiedon etsintään ja muokkaukseen, ilmiöiden mallintamiseen ja tiedon arviointiin). Opetussuunnitelman perusteiden mukaan opettaja kuitenkin valitsee työtavat, joten opettajan on myös hallittava TVT -taidot ja pedagoginen hyödyntäminen.

Opettajankoulutuksessa strategioiden edellyttämä TVT:n opetuskäyttö lähti liikkeelle pienten askelten politiikalla. Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opinto-oppaassa vuosille 1996 – 1999 oli luokanopettajien koulutukseen sisällytetty kaksi aiheeseen liittyvää kurssia. Kasvatustieteen perusopintokokonaisuudessa opiskelijoille tarjottiin 1 opintoviikon kurssi ”Tietotekniikan opetuskäytön perusteet”. Kurssin laajuus oli 20 tuntia ja se sisälsi lähinnä erilaisiin sovelluksiin perehtymistä harjoitusten ja pienryhmätyöskentelyn avulla. Opiskelijoiden perustaidoista kertoo jotakin se, että kurssille osallistuville suositeltiin tekstinkäsittelyn perusteiden hallintaa. Täähänkin luvattiin vielä tarvittaessa erillistä opetusta.

Toinen TVT:n opetuskäyttöön liittyvä kurssi ”Teknologiaympäristö ja oppiminen” sisältyi luokanopettajan pedagogisiin opintoihin. Täsmälleen sama kurssi, jonka laajuus oli 2 opintoviikkoa (10 tuntia luentoja ja 20 tuntia harjoituksia), oli myös osa aineenopettajien pedagogisia opintoja. Tämän kurssin tarkoituksena oli tutustua muun muassa Internetin palveluihin sekä ”CD-romiin oppimisympäristönä sekä johonkin opetuksen kannalta merkittävään ohjelmistoon”.

Suomen toisen valtakunnallisen tietostrategian myötä muutoksia näkyi myös opetussuunnitelmissa. Vuosien 1999 – 2002 opinto-oppaaseen oli luokanopettajien osalta lisätty TVT:n opetuskäytön opetusta parin opintoviikon verran ja sisältöjä oli myös nykyaikaistettu sekä TVT:n että oppimismäke- mysten osalta. Luokanopettajankoulutuksen yleisopintoihin sisällytettiin 3 opintoviikon kurssi ”Johdatus tietotekniikan opetuskäytön perusteisiin” (keskusteluluennot 24 tuntia ja harjoitukset 24 tuntia pienryhmätyöskente- lynä), jonka sisältö määriteltiin seuraavasti:

Opiskelija perehtyy tietotekniikan opetuskäytön teoreettisiin ja käytännöllisiin perusteisiin sekä toteuttamismahdollisuuksiin erilaisten sovellusten ja oppimisympäristöjen avulla. Ongelmakeskeisen oppimisen, keskusteluluentojen, harjoitusten ja harjoitustyön sekä kirjallisuuden avulla opiskelija reflektoi ja syventää aihealueen tietämystään.

Käytännössä luokanopettajankoulutuksen uusi kurssi merkitsi sitä, että kurssilla käsiteltiin erilaisia oppimiskäsityksiä ja niiden yhteyksiä olemassa olevaan digitaaliseen oppimateriaaliin, digitaalisen oppimateriaalin laatimisen näkökohtia sekä verkkopedagogiikkaa. Harjoituksissa opiskelijat laativat ryhmissä oman opetussovelluksen, yleensä joko verkkomateriaalia tai hypermediasovelluksen.

Kurssi ”Teknologiaympäristö ja oppiminen” (2 opintoviikkoa) säilytti nimensä ja laajuutensa myös uudemmassa opinto-oppaassa, ainoastaan sisältökuvaus muuttui edelliseen verrattuna:

Luoda käsitys siitä, miten tieto- ja viestintäteknologian avulla modernin oppimisteoreettisen ajattelun teorialat ja mallit saadaan käytännössä toimimaan oppimista tukevan oppimisympäristön laadinnassa ja oppimista tukevassa toiminnassa. Kurssilla tarkastellaan oppimisteorian viitekehyksessä tietotekniikan opetuskäyttöä ja tutustutaan joihinkin sovelluksiin ja teknologioihin.

Tästä luokanopettajien ja aineenopettajien pedagogisiin opintoihin kuuluvasta opintojaksosta kehkeytyi muutamaksi vuodeksi kaikkien tietostrategioiden, oppimiskäsitysten ja pedagogisten näkemysten irvikuva. Kasvatustieteiden tiedekunta yritti saada ainelaitoksia mukaan aineenopettajien pedagogisten opintojen kustannuksiin, mutta tämä pyyntö ei saanut vastakaikua.

Tämän vuoksi ”Teknologiaympäristö ja oppiminen” -kurssin kontaktiope-
tus päätettiin lopettaa ja kurssin suoritusmuodoksi määrättiin tiedekunnan
yleisinä tenttipäivinä suoritettava kirjatentti. Päätös koski aluksi ainoastaan
aineenopettajan pedagogisiin opintoihin osallistuvia, mutta laajeni varsin
nopeasti koskemaan myös luokanopettajaksi opiskelevia.

Päätöksen seuraukset olivat kauaskantoisia, mutta eivät positiivisia. Opis-
kelijoille vieraiden ja jossain määrin abstraktien kasvatustieteen teorioiden
(lähinnä oppimiskäsitysten) ja TVT:n käsitteiden opiskelu pelkästään kirjal-
lisuuteen nojaten osoittautui ongelmalliseksi. Hylättyjen suoritusten osuus
tenteissä vaihteli 45 %:sta jopa 75 %:iin. Sekä opiskelijoiden että kurssista
vastaavien ”opettajien” (siis tentaattoreiden) kärsivällisyys ja huumorintaju
olivat koetuksella, ja opiskelijoiden opiskelumotivaatio lähenteli pohjaluke-
mia (Rautopuro ym. 2003.).

Syksyllä 2002 kirjatentti korvattiin virtuaalisella kurssiympäristöllä ja tavoit-
teena oli tukea opiskelijan itseopiskeluprosessia siten, että se edistäisi abst-
raktien käsitteiden oppimista ja antaisi mahdollisuuden käytännössä harjoit-
taa tieto- ja viestintätekniiikan taitoja. Toisaalta oppimisympäristö automa-
tisoi myös kurssiin liittyviä ohjaajan rutiinitöitä (ilmoittautumien, palaute
ja tentin arviointi). Oppimisympäristön tekniseksi toteutusalueeksi valittiin
WebCT –verkkoympäristö lähinnä siitä syystä, että se oli yleisesti käytössä
Joensuun yliopistossa ja opiskelijan kannalta helposti saavutettavissa. Kurs-
sin virtuaalistaminen vaikutti positiivisesti opiskelijoiden asenteisiin TVT:n
opetuskäyttöä kohtaan, ja myös opintomenetyt kurssilla oli huomattavasti
aiempaa parempaa (Pöntinen ym. 2005).

Pienenä yksityiskohtana mainittakoon ”Teknologiaympäristö ja oppiminen”
–kurssin virtuaalistamista edeltänyt kansainvälinen hollantilais-skandinaa-
vinen etäopetuksen ja tietotekniikan opetuskäytön projekti DUCH –Pro-
gramme (Dutch-Scandinavian Distance Education Project), johon artikkelin
kirjoittajat ottivat osaa projektia Joensuun osalta johtaneen professori Kyösti
Julkusen kanssa. Projektin tarkoituksena oli luoda useita maita yhdistävä tie-
to- ja viestintäteknologian opetuskäytön kurssi, mutta erinäisten teknisten ja
hallinnollisten ongelmien jälkeen kurssi jäi eloon ainoastaan Joensuun yli-
opiston opetusohjelmiin paikallisena toteutuksena.

2.2 Tietokoneavusteinen opetus — pienen TAO pandakarhun surullinen tarina

TOTY pyrki alusta lähtien kokoamaan tutkija-, kouluttaja- ja kehittäjäjoukkoa, jonka tavoitteena oli luoda mahdollisimman poikkitieteellinen yksikkö, joka edustaisi vahvaa osaamista niin teknologiassa kuin ihmistieteissä. TOTY aloitti professori Lehtisen johdolla jopa oman kansainvälisen jatkokoulutusohjelmansa. Tutkimus- ja kehittämistoiminnassa kertynyttä tietoa ja osaamista hyödynnettiin tiedekunnassa annettavassa opetuksessa ja yhteistyössä silloisen tietojenkäsittelyopin laitoksen kanssa kehiteltiin tietokoneavusteisen opetuksen (TAO) arvosanaopetusta. Tämän yhteistyön tuloksena syntyi aluksi tietokoneavusteisen opetuksen approbatur -opintokokonaisuus, joka myöhemmin laajeni cumlaude -tasoiseksi opetuksiksi. (Hatakka 1999).

2.2.1 TAO:n syvin olemus

Tietokoneavusteisen opetuksen arvosanaopinnot oli suunnattu erityisesti niille opiskelijoille, jotka olivat kiinnostuneita tietotekniikan opetuskäytön kasvatustieteellisistä, psykologisista, tietojenkäsittelytieteellisistä ja teknologisista perusteista. Opintojen tarkoituksena oli antaa opiskelijoille tietotekniikan opetuskäytön sovellusten käytön ja tekemisen perusvalmiuksien lisäksi näkemys teknologiaperustaisten oppimisympäristöjen suunnittelun teorioihin ja menetelmiin. Kasvatustieteiden tiedekunnan opinto-oppaassa 1996 – 1999 todettiin osuvasti, että *”TAO-opinnoissa menestymistä edistää tietokoneen käytön alkeiden hallinta”*.

TAO-opetus jakaantui tasan TOTY:n ja tietojenkäsittelyopin laitoksen (myöhemmin tietojenkäsittelytieteen laitoksen) kesken. TOTY:n vastuulla olivat muun muassa approbatur-tasoiset kurssit ”Tietokoneavusteisen opetuksen teoria” ja ”Tietokoneavusteiset oppimisympäristöt”, joilla pyrittiin perehdyttämään opiskelijat tietokoneavusteisen opetuksen kannalta keskeisiin oppimiskäsityksiin ja niiden pohjalle rakennettujen oppimisympäristöjen piirteisiin. Opiskelijat tutustuivat myös tietotekniikan käyttöön oppimisprosessin tukemisessa sekä pedagogisten ratkaisujen välineenä. Tietojenkäsittelytiede vastasi puolestaan kursseista, jotka painottuivat yleiskuvaan tietotekniikasta ja ohjelmoinnista, sekä tietoverkkoihin, oppimateriaalin hakemiseen verkosta ja materiaalin tuottamiseen verkkoon.

Cum laude -opinnoissa syvennettiin aiemmin opittuja tietoja ja taitoja. TOTY:n vastuulla olivat kurssit, jotka keskittyivät oppimisympäristöjen suunnitteluun tietotekniikkaa hyödyntäen, hypermediaperustaisen opetusmateriaalin suunnitteluun sekä tietokoneavusteisen opetuksen tutkimukseen. Tietojenkäsittelytiede vastasi muun muassa systeemin suunnittelun ja älykkäiden oppimisjärjestelmien kursseista.

Tietojenkäsittelytieteen osuus muodostui varsinaiseksi peikoksi kasvatustiedettä opiskeleville, sillä vanhemman opetussuunnitelman aikana ainoastaan yksi kasvatustieteilijä suoritti arvosanan loppuun asti. Vaikka vuosien 1999 - 2002 opetussuunnitelmassa opintojen valinnaisuutta ja opetussovellusten osuutta kurssitarjonnassa lisättiin, kasvatustieteellisen alan opiskelijoiden opinnot jäivät yleensä approbatur-opintoihin.

2.2.2 TAO kuolee sukupuuttoon – hengenheimolaiset jatkavat KasVin muodossa

TAO arvosanaopetusta järjestettiin vuosina 1994 - 2002, minkä jälkeen tietojenkäsittelytiede irtisanoutui opintokokonaisuuksista. Osittain sivuaineen lakkautumiseen vaikuttivat myös tiedekunnan säästötoimenpiteet, joiden seurauksena tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämis- ja tutkimusyksikön virkarakennetta rukattiin kovalla kädellä: professuuri muuttui yliassistentuuriksi ja yksi yliassistentuuri samoin yksi päätoiminen tuntiopettajuus lakkautettiin.

TAO -arvosanaopetuksesta nauttineista opiskelijoista 141 suoritti approbatur-kokonaisuuden ja 20 opiskelijaa cum laude -arvosanan. TAO -arvosanaopetuksella oli monia - jopa ennalta arvaamattomia - myönteisiä vaikutuksia. Kun opetusministeriön ensimmäisen Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian (1995 – 1999) mukainen rahoitus opettajien täydennyskouluttamiseksi toteutui, voitiin Joensuussa soveltaa luontevasti jo käynnissä olevaa TAO -arvosanaopetusta koulutuksen järjestämiseen. Samalla TOTY:lle avautui mahdollisuus olla aktiivisessa vuorovaikutuksessa työelämässä toimivien opettajien kanssa sekä seurata kouluilla tapahtuvaa tietotekniikan opetuskäytön soveltamista niin tekniseltä kuin toiminnalliselta kannalta. Toinen merkittävä hyöty on ollut se, että opiskelijoiden ja opettajien tietoteknisten valmiuksien kehittymisen myötä opetuksen painopistettä on

voitu siirtää jopa peruskursseilla vähitellen tietotekniikan taitojen opetuksesta TVT:n pedagogiseen soveltamiseen ja TVT:stä hankitun tutkimustiedon opetukseen.

Opettajien täydennyskoulutukseen osallistuneet kouluttajat ovat olleet poikkeuksetta TAO -opinnot suorittaneita, ja tämän lisäksi TOTY on osallistunut esimerkiksi Etälukioon liittyvään koulutukseen ja huolehtinut luonnollisesti opettajankoulutukseen (sekä luokanopettajat että aineenopettajat) kuuluvasta tieto- ja viestintätekniikan perusopetuksesta. Myös vuonna 2001 Joensuun yliopistoon perustetun Opetusteknologiakeskuksen henkilökunnasta, joka vastaa opetusteknologian käytön koordinoinnista Joensuun yliopistossa, melkoinen joukko on aloittanut tutustumisensa tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön TAO -kursseilla.

TAO-opintojen loppumisen jälkeenkin on TVT:n sivuaineopintojen puolella nähtävissä pieni valon pilkahdus. Samaan aikaan kuin Joensuun yliopistossa, myös muissa Suomen yliopistoissa tapahtui TVT:n opetuskäytön koulutuksen resurssien karsintaa. Tämän seurauksena kahdeksan kasvatustieteellistä tiedekuntaa perusti kasvatustieteellisten tiedekuntien virtuaaliyliopistohankkeen (KasVi), jonka puitteissa on tarjolla TVT:n opetuskäytön 15 opintoviikon (25 op) kokonaisuus, joka on vakinaistettu soveltavan kasvatustieteen laitoksen opetusohjelmaan vuodesta 2005. Opintokokonaisuuden tavoitteena on perehtyä tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön ja alan tutkimukseen, ja opinnot on tarkoitettu pääsääntöisesti kasvatustieteen tiedekunnan opiskelijoille sekä tietojenkäsittelytieteen pedagogisia opintoja suorittaville opiskelijoille.

Sivuaineen lisäksi TOTY:n johdolla on suoritettu useita opetuskokeiluja, joista mainittakoon esimerkkinä ”Media ja teknologia koulutuksessa” -opinnot (MeTeK), joihin kasvatustieteiden tiedekuntaneuvosto päätti 9.10.1997 pitämässään kokouksessa valita 15 opiskelijan ryhmän vuosittain. Hankeesityksen mukaisesti ohjelmassa oli tavoitteena kouluttaa tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön erikoistuneita peruskoulunopettajia (kasvatustieteen maistereita). MeTeK -opintojen suunniteltiin koostuvan peruskoulussa opettavien aineiden ja aihekokonaisuuksien monialaisista opinnoista (35 opintoviikkoa), joihin sisältyisi näkökulmana media-teknologia sekä 35 opintoviikon tietokoneavusteisen opetuksen opintokokonaisuus. Syventävissä opinnoissa oli tarkoituksena, että luokanopettajaopiskelijat suorittaisivat

tietokoneavusteisen opetuksen laudatur-opinnot, joihin sisältyisi erikoistumisopintojen aihealueen pro gradu -tutkielma. MeTeK -ohjelmaan valittiin opiskelijaryhmät kahtena lukuvuotena, mutta tämä kokeilu hiipui lähinnä siihen, että koulutukselle ei löytynyt virallista asemaa opetussuunnitelmaan.

3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNOLOGIAN OPETUSKÄYTTÖ TÄMÄN PÄIVÄN OPETTAJANKOULUTUKSESSA

Suomen yliopistoissa siirryttiin 1.8.2005 uuteen tutkintorakenteeseen ja samalla uusittiin myös opetussuunnitelmat. Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetussuunnitelmissa ei TVT:n opetuskäytön kursseihin tullut suuria muutoksia niiden laajuutta ajatellen. Kurssien nimiä muokattiin hieman ja sisältöjä tarkennettiin vastaamaan tämänhetkisiä näkemyksiä modernien oppimisympäristöjen hyödyntämisestä opettajan työssä (muun muassa verkko-opetus ja digitaalisen oppimateriaalin tuottamisprosessi verkkoon). Kurssien tarkoituksena on edistää TVT:n aktiivista hyödyntämistä opetustyössä sekä perehdyttää TVT:n mahdollisuuksiin opettajan pedagogisen ajattelun kehittämisen ja tutkivan oppimisen välineenä. Myös TVT:n opetuskäytön 15 opintoviikon (25 op) sivuaineen tilanne on vakiintunut ja sivuaineopinnot järjestetään vuosittain, mikäli opiskelijoiden kiinnostus sitä edellyttää.

Uutena ajatuksena nykyisissä opetussuunnitelmissa on TVT:n ”läpivienti-periaate”, mikä tarkoittaa käytännössä TVT:n integroimista eri oppiaineisiin, opiskelijoiden henkilökohtaisen opetussuunnitelman työvälineitä sekä opiskelijoiden elektronisen portfolion rakentamista. TVT:n integroiminen muihin oppiaineisiin on tietysti riippuvainen yksittäisten opettajien kiinnostuksesta ja valmiuksista.

Opettajankoulutukseen osallistuva henkilökunta käyttää TVT:aa lähinnä viestintään ja opetusmateriaalien jakeluun sekä hyödyntää työryhmäohjelmia ja oppimisalustoja opetuksen monipuolistamisessa ja aikuisopetuksen etäopiskelussa. TVT:n käytön muuttuminen ns. arkitoiminnan peruskäytöksi on tapahtunut hitaasti, mutta määrätietoisesti 1990-luvun puolivälistä alkaen. Verkon kautta on toteutettu myös osia opinnoinnista muun muassa käyttämällä sitä vuorovaikutus- ja raportointialueena, kuten luontoliikuntakurssilla (Nature Sports, <http://www.edu.joensuu.fi/naturesports/>), tai

verkkoon on koottu yhteinen temaattinen alue (LiikuntaKasvi, <http://kasvi.joensuu.fi/kasvi/liikuntakasvi/opetus.php>). Lisäksi on valmisteilla myös uskonnonopetukseen ja opettajankoulutukseen liittyvän valtakunnallinen virtuaaliympäristö USKOvi.

Tieto- ja viestintäteknologian opetuskäytölle asetetaan lukuisia tavoitteita, mutta niitä kaikkia ei ole mahdollista saavuttaa siinä laajuudessa kuin hyvä asiantuntijuus edellyttäisi. Opettajankoulutuksessa on kuitenkin pyritty sopivin opetussuunnitelmallisin ja toiminnallisin järjestelyin vaikuttamaan siihen, että opiskelijat saavuttaisivat vähintäänkin auttavat perustaidot sekä asenteelliset valmiudet hyödyntää TVT:tä. Useat TOTY:n piirissä tehdyt tutkimukset osoittavat, että opiskelijoiden asenteet TVT:n opetuskäyttöä kohtaan ovat myönteisiä ja opiskelijat ymmärtävät TVT:n tarjoamat mahdollisuudet ja rajoitteet käytännön opetustyössä.

LÄHTEET

Enkenberg, J. & Kukkonen, J. 1990. Konti -projektin loppuraportti. <http://www.edu.joensuu.fi/kukkonen/konti>

Hatakka, O. 1999. Toty – ensimmäiset kymmenen vuotta. Esitelmä Toty:n 10-vuotisjuhlilla.

Huovinen, L. (toim.) 1999. Peruskoulujen, lukioden, ammatillisten oppilaitosten ja varhaiskasvatuksen nykytilanne ja tulevaisuudennäkymät. <http://www.sitra.fi/Julkaisut/sitra191.pdf>

Kasvatustieteellisten tiedekuntien virtuaaliyliopistohanke (KasVi). <http://kasvi.joensuu.fi/kasvi/>

Nevalainen, R. 1999. Suomi tietoyhteiskunnaksi -eespäin tiedon poluilla ja valtateillä. Tietoyhteiskuntatoiminnan lyhyt historia. Sitra.

Opetushallitus, 2003. Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003. http://www.edu.fi/julkaisut/maaraykset/ops/lops_uusi.pdf

Opetushallitus, 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. <http://>

Pöntinen, S., Rautopuro, J. & Kukkonen, J. 2005. Opettajaopiskelijat tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön opiskelijoina. Teoksessa Lehtonen, M. & Ruokamo, H. (toim.) Lapin tietoyhteiskuntaseminaari tutkijatapaa-
misen artikkelikirja 2004. Proceedings of the Lapland Information Society
Seminar Researcher Workshop 2004. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä
julkaisuja 9.

Rautopuro, J., Leinonen, K., Pöntinen, S. & Kukkonen, J. 2003. Meta-
morphosis in teacher education: Transforming a dreadful book exam into
a constructive virtual learning environment. Paperi esitetty konferenssissa
11th Biennial Conference of International Study Association on Teachers
and Teaching (ISATT'03) Leiden, Hollanti 27.6 - 1.7.2003.

Sinko, M. & Lehtinen, E. 1998. Bitit ja pedagogiikka. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Jyväskylä. Atena Kustannus.

Susanna Pöntinen, Teemu Valtonen,
Kimmo Heikkinen & Terho Kontioinen
TÄÄLTÄ TULLAAN TIETOYHTEISKUNTA!
- opettajien pedagoginen täydennyskoulutus

TOTY on järjestänyt Opetushallituksen rahoittamaa opettajien pedagogista täydennyskoulutusta vuodesta 1996 lähtien. Tieto- ja viestintätekniikan alaan liittyvillä täydennyskoulutuksilla pyritään ennakoimaan opettajan työn muuttuvaa kenttää sekä tukemaan koulutuspoliittisesti tärkeiden kärkihankkeiden toteutumista (Korkeakoski 1999). Täydennyskoulutuksen tavoitteena on ollut edistää tietoyhteiskuntakehitystä hyödyntäen koulujen ja yliopiston välistä yhteistyötä sekä koulujen keskinäistä verkostoitumista.

TVT:n opetuskäyttöön liittyvä täydennyskoulutus on antanut myös TOTY:lle mahdollisuuden toteuttaa yksikön tutkimus- ja kehittämishankkeita käytännössä. Aluksi lähdettiin liikkeelle muutamista kursseista, mutta toiminta on kehittynyt ja laajentunut sekä tuonut mukaan uusia yhteistyömuotoja alueen oppilaitosten kanssa. Artikkelissa kuvataan täydennyskoulutuksen tavoitteita ja sisältöjä sekä käytännön toteutusta. Näkemykset perustuvat kirjoittajien kokemuksiin koulutuksen suunnittelusta ja toteutuksesta sekä koulutukseen osallistuneilta opettajilta koottuihin arviointeihin ja palautteisiin.

1 TÄYDENNYSKOULUTUKSEN TAVOITTEET

Opettajien täydennyskoulutuksen tavoitteena on, että se antaa todellisia välineitä opettajan työn tutkimiseen, arviointiin ja kehittämiseen. Ajankohtaisten muutosten kohtaaminen ja opettajan roolin muuttuminen perinteisestä tiedon jakajasta oppimisen tutkijaksi suuntaavat täydennyskoulutuksen tavoitteita ja sisältöjä (Sivistysvaliokunnan lausunto 1996). TVT:n opetuskäyttö on eräs ajankohtaisista muutoksista, joita opettaja joutuu työssään kohtaamaan. Opetusteknologian roolia suomalaisessa koulussa ja opettajan koulutuksessa on määritelty opetusministeriön tietostrategisissa linjauksissa. Opetusministeriön tietostrategioihin kirjatut tavoitteet ovatkin keskeisiä sisältöjä, jotka ovat ohanneet TOTY:n täydennyskoulutuksen tavoitteita ja sisältöjä.

Strategioiden tavoitteet ”opetussuunnitelmista tietostrategioiksi” ovat haasteellisia niin koulujen kuin opettajankoulutuksenkin näkökulmasta. Opetusministeriön tietostrategioissa on painotettu jatkuvan oppimisen näkökulmaa, joka pohjautuu TVT:n perusinfrastruktuurin rakentamiseen ja peruskäyttötaitojen hankkimiseen (Opetusministeriö 1995). Näitä tavoitteita on syvennetty tietoyhteiskunnan rakenteiden ja verkko-opiskelun vakiinnuttamisen sekä oppimateriaalien elektronisen julkaisemisen avulla (Opetusministeriö 1999). Tällä hetkellä osaamisen, sisällöntuotannon ja toimintaympäristön kehittämiseen liittyvät tavoitteet pitävät sisällään myös sähköiseen asiointiin ja tietoturvaan liittyviä näkökulmia (Opetusministeriö 2004). TOTY:n täydennyskoulutuksessa on osaltaan pyritty edistämään tätä tietoyhteiskuntakehitystä tarjoamalla modernin teknologian hyödyntämiseen perustuvaa täydennyskoulutusta, jossa TVT on nähty yhtenä osana tarkoituksenmukaista opetusta. Tekniikka ei sinänsä ole itseisarvo, vaan apuväline oppimiselle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vuodesta 2000 lähtien TOTY:n järjestämä täydennyskoulutus on ollut osa opetusministeriön käynnistämään Ope.fi -hanketta (Opetusministeriö 1999). Koulutus koostuu kolmesta tasosta. Ensimmäisessä tasossa (Ope.fi I) tavoitteena on taata kaikille opettajille TVT:n opetuskäytön perustaidot. Toisen tason (Ope.fi II) koulutuksen tavoitteena on syventää opetusteknologian sovellusmahdollisuuksia ja suunnitella oppimisympäristöjä, joissa yhdistyvät opetusteknologian tarjoamat monipuoliset mahdollisuudet. Määrällisenä tavoitteena on, että toisen tason koulutukseen osallistuu noin puolet opettajakunnasta. Kolmannen tason (Ope.fi III) koulutus on suunnattu noin kymmenelle prosentille opettajista. Kolmannen tason tavoitteena on, että koulutukseen osallistuvat opettajat pystyvät itse toimimaan opetusteknologia-alan asiantuntijoina, kehittäjinä sekä kouluttajina omissa työyhteisöissään.

2 TÄYDENNYSKOULUTUKSEN SISÄLLÖT

TOTY:n järjestämien koulutusten laajuudet ovat vaihdelleet vuosien mitaan kolmen opintoviikon paketeista viiden opintoviikon laajuisiin kokonaisuuksiin. Täydennyskoulutuksen keskeinen tavoite on painottunut pedagogiikkaan ja organisaatioiden kehittämiseen sekä monipuoliseen teknologian hyödyntämiseen. TVT:n rooli opetuksessa on nähty sekä opetusta täydentävänä ja rikastuttavana mahdollisuutena että myös itsenäisenä oppimisympä-

päristönä. Koulutuksen tavoitteena on ollut olemassa olevien opetusteknologiaa hyödyntävien pedagogisten mallien soveltaminen opettajien omassa opetustyössä sekä mallien räätälöiminen opettajien omia opetustarpeita vastaaviksi kokonaisuuksiksi. Näiden kokonaisuuksien suunnittelussa ja toteutuksessa on pyritty hyödyntämään opettajien laajaa ammatillista osaamista yhdistettynä uuden teknologian tarjoamiin mahdollisuuksiin.

Koulutusraameja on aina pyritty muokkaamaan mahdollisimman pitkälti opettajien toiveiden mukaisiksi. Ennen vuosituhannen vaihdetta koulutuksen tavoitteissa korostuivat Ope.fi I tason ja Ope.fi II tason sisällöt. Tuolloin 'Suomi tietoyhteiskunnaksi' koulutusten aikaan koulujen teknisen infrastruktuurin rakentaminen oli kiivaimmillaan ja internetyhteyksien määrä kouluilla kovassa kasvussa. Opetusteknologian käyttöön kohdistui suuria odotuksia ja osittain jopa pelkoakin.

Tänä päivänä TOTY:n koulutuksiin osallistuvilla opettajilla on jo pääsääntöisesti perustiedot ja -taidot TVT:n opetuskäytöstä. Koulutukset sijoittuvatkin lähinnä Ope.fi II ja III tasoille. Tähän kehitykseen on vaikuttanut koulujen tietotekninen varustelu ja tietoverkkojen lisääntyminen, mikä on puolestaan mahdollistanut tietotekniikan ja verkkojen käytön opetuksessa entistä paremmin. Lähes puolet peruskouluista ja miltei kaikki lukiot ovat saaneet jo kiinteän verkkoyhteyden. Yhtä tietokonetta kohden on noin 9-10 opiskelijaa (Opetusministeriön selvitys 2003). Koulutuksien kautta opettajakunnalle on esitelty uusien ja uudistuvien laitteiden pedagogisia käyttömahdollisuuksia sekä myös niiden mukanaan tuomia uhkia. Kiinteiden verkkoyhteyksien lisääminen on tuonut mukanaan myös verkkoihin liittyvät ongelmat muun muassa tietoturva-asioissa sekä verkkojen turvallisessa käytössä, joita koulutuksissa on tuotu myös esille.

TVT:n opetuskäytön pedagogisen ajattelun kehittäminen edellyttää myös teknisten mahdollisuuksien ja rajoitteiden tunnistamista. Pedagogisten sisältöjen lisäksi koulutuksissa onkin tutustuttu erilaisten työvälineiden ja ohjelmistojen käyttöön sekä niiden erilaisiin sovelluksiin (esimerkiksi median ja verkkomateriaalin tuottaminen). Näiden lisäksi koulutuksissa on perehdytty myös erilaisiin oppimista tukeviin ohjelmistoihin, erityisesti erilaisiin verkko-oppimisympäristöihin, jotka ovat yleensä toimineet kursseilla yhtenä oppimisympäristönä.

Nykyisiltä opettajilta vaaditaan tietoja ja taitoja muun muassa monimuoto-opetuksen toteuttamisessa, uusien medioiden käytössä ja niissä toimimisen ohjaamisessa, digitaalisen materiaalin tuottamisessa sekä medialukutaidon opettamisessa. Merkittävä tekijä oppilaitosten kannalta oli Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian 2000 - 2004 tavoite, jonka mukaan kaikki oppilaitokset laativat vuoteen 2002 mennessä TVT:n opetuskäytön strategian (Opetusministeriö 1999). Strategian laatiminen oppilaitoksissa oli koko työyhteisön yhteinen kehittämishanke. Tietostrategian laadintaan varten räätälöidyt koulutukset olivat Ope.fi II ja III tasoa, vaikka myös muissa koulutuksissa aihetta sivuttiin sen ajankohtaisuuden takia. Koulutusten yhtenä tavoitteena oli ”herättää” koulutukseen osallistuvat opettajat ajattelemaan tietostrategiaa sekä sen kautta tapahtuvia toimintakulttuurillisia muutoksia. Tietostrategian laadinta tuli nähdä koko kouluyhteisön kehittämishankkeena tulevaisuuteen. Koulutuksen kautta strategian laadintaan saatiin tutkimustietoa, koulutusta TVT:n opetuskäytön käyttömahdollisuuksista sekä tukea varsinaisen strategian laadintaan. Koulutuksen lopputuloksina syntyi muun muassa kouluille omia valmiita tietostrategioita.

3 TÄYDENNYSKOULUTUKSEN KOHDERYHMÄT

Vuoden 2003 loppuun mennessä TOTY:n järjestämiin täydennyskoulutuksiin on osallistunut noin 1200 opettajaa. Pääosin osallistujat ovat olleet Pohjois-Karjalan (Joensuu, Kontiolahti, Liperi, Nurmes, Outokumpu ja Polvijärvi) ja Savon (muun muassa Kuopio, Lapinlahti, Mikkeli, Mäntyharju ja Pieksämäki) peruskoulun, lukion, ammatillisten oppilaitosten ja vapaan sivistystyön oppilaitosten opettajia. Eräänä Joensuun yliopiston erityistehävänä TOTY järjesti koulutusta ortodoksisen uskonnon opettajille Helsingissä.

Koulutuksia on järjestetty hyvin erilaisiin tarpeisiin. Kohdekoulut ovat vaihdelleet yksittäisistä kouluista useamman koulun verkostoihin sekä laajempiin projekteihin ja hankkeisiin. Opetusryhmät ovat vaihdelleet sekä oppiaineen että kouluasteen mukaan. Koulutusta on tarjottu mm. peruskoulun, lukion ja lastentarhan opettajille. Koulutussisältöjä on räätälöity esimerkiksi yksittäisten aineenopettajaryhmien tarpeisiin, kuten kielten ja katsomusaineiden opettajille, erityispedagogiikan opettajille sekä varttuneemmille opettajille.

TOTY on ollut mukana tarjoamassa koulutusta myös Etälukiohankkeelle (Joensuu, Kuopio, Mikkeli, Paltamo ja Varkaus), Tietoverkot tehokäyttöön -hankkeelle, Keski-Karjala -projektille sekä useille muille laajemmille hankkeille. Esimerkiksi Itä-Suomen lukioiden verkostoitumista tukevassa ISO-verkosto -hankkeessa TOTY:n järjestämät Ope.fi -koulutukset ovat vastanneet huomattavasta osasta hankkeen koulutustarpeita. TOTY:lle koulujen hankkeissa mukana oleminen on tarjonnut yksittäisiä koulutuskokonaisuuksia paremmat mahdollisuudet pitempiäaikaiseen kurssisisältöjen suunnitteluun sekä paremmat mahdollisuudet kohdejoukon opetustarpeiden kartoittamiseen. Laajemmat projektit, jotka linkittyvät vahvasti opettajan normaaliin opetustyöhön, ovat lisänneet myös opettajien sitoutumista järjestettyihin kursseihin sekä motivaatiota opiskeluun.

4 OPETUSJÄRJESTELYT

Täydennyskoulutus on alusta pitäen toteutettu monimuoto-opiskeluna. Kontakti- ja etäjaksot ovat muodostaneet yhtenäisen kokonaisuuden, jossa kontaktijaksoilla aloitettujen teemojen käsittelyä on jatkettu verkkoympäristöissä toteutetuissa etäjaksoissa. Toisaalta etäjaksojen aikana on myös orientoituttu kontaktijaksoilla opiskeltaviin teemoihin.

Jo ensimmäisessä koulutuksessa vuonna 1996 pyrittiin opiskelijoiden oppimisprosessin vuorovaikutteisuuden tukemiseen TVT:n avulla. Aluksi etäjaksojen tuutorointi toteutettiin sähköpostilla, josta erilaisten työryhmäohjelmistojen (esimerkiksi TeleFinder ja FirsClass) kokeilun kautta siirryttiin www-pohjaisiin oppimisympäristöihin (muun muassa ThuLE, FLE ja Moodle). Verkko-oppimisympäristöjen käyttö on tehostanut myös opettajien välistä vertaisvuorovaikutusta ja koulutusten joustavuutta. Verkkotyöskentelyn tavoitteena on ollut myös esimerkkien tarjoaminen opettajien omien koulutuskokonaisuuksien laatimiseen siten, että heille muodostuu kuva verkko-opiskelusta myös opiskelijan silmin.

Kontaktijaksoilla on keskitytty pääasiallisesti eri ohjelmistojen käyttöön sekä pedagogiikkaan liittyviin kysymyksiin. Kontaktijaksojen tavoitteena on ollut myös opettajien hyväksi toteamien käytänteiden jakaminen sekä opettajien eritasoisen osaamisen ja käyttökokemusten hyödyntäminen. Lisäksi opettajille on tarjoutunut mahdollisuus ongelmien ja vaikeaksi koettujen asioiden

yhdessä pohtimiseen ja ratkaisemiseen.

Koulutuksen joustavuuden ja opettajien osallistumismahdollisuuksien lisäämiseksi koulutuksen kontaktiopetusjaksot on pääosin järjestetty kohdekouluissa. Näillä järjestelyillä opettajien ei ole tarvinnut matkustaa usein pitkiäkin matkoja koulutuksen takia, ja koulutus on voitu toteuttaa kohdekoulujen olemassa olevia resursseja hyödyntäen. Koulutusten joustavuuden lisäämiseen on pyritty myös erilaisten verkko-oppimisympäristöjen avulla, jotka mahdollistavat opettajien opiskelun ajasta ja paikasta riippumatta.

5 VERKOTTUMISEN TUKEMINEN

Oppilaitosten kehittämisen näkökulmasta opettajien keskinäisen ja oppilaitosten välisen yhteistoiminnan virittäminen ja asiantuntijuuden jakaminen on ollut tärkeä osa koulutusten tavoitteita. Yhteistoimintaa on kehitetty laajemmilla projektitöillä, joissa on ollut mukana useita opettajia useilta kouluilta. Oppilaitosten kehitystä on edistetty myös suunnittelemalla laajempia opetusteknologian käyttöön liittyviä kokonaisuuksia, kuten koulujen tietostrategioita ja tietoturvasuunnitelmia.

Koulutuksessa tietojen ja taitojen soveltamista on tuettu opettajien yhteistoiminnallisesti laatimien projektitöiden avulla. Projektityöskentelyn tavoitteena on ollut, että opettajat suunnittelevat ja toteuttavat yhteisen tuotoksen, jossa yhdistyvät sekä opetettavaan aihealueeseen että TVT:n opetuskäyttöön liittyvät sisällöt. Projektityöskentelyn avulla on pyritty myös tukemaan opettajien verkottumista siten, että yhteistyö voisi jatkua myös koulutuksen jälkeenkin. Tavoitteena on ollut, että projektitöihin sisältyy näin sekä TVT:n opetuskäytön taitojen soveltamista käytännön opetustyöhön että myös verkostoitumista kollegojen kanssa.

6 TÄYDENNYSKOULUTUKSEN ARVIOINTI

Koulutuksesta on koottu säännöllisesti palautetta osallistuvilta opettajilta. Arvioinnit on toteutettu palautelomakkeiden muodossa, jotka opettajat ovat yleensä täyttäneet koulutuksen päätöstilaisuudessa. Arvioinnin tavoitteena on ollut saada palautetta sekä koulutuksen sisällöistä, rakenteesta ja

toteutuksesta että opettajien sitoutumisesta opiskeluun. Saatua palautetta on hyödynnetty tulevien koulutusten suunnittelussa.

Täydennyskoulutuksella on myös tärkeä taloudellinen merkitys, sillä koulutukseen suunnatut rahamäärät eivät ole olleet mitättömiä. Esimerkiksi Opetushallituksen TOTY:lle osoittamat tietoyhteiskunnan kehittämiseen suunnatut koulutusrahat ovat vaihdelleet vuosien 1999 – 2004 välisenä aikana noin 90 000 eurosta lähes 150 000 euroon. Rahoitusta on tullut hieman myös muista lähteistä, ja täydennyskoulutuksen lisäksi on rahoitettu myös muita TVT:n opetuskäytön sovelluksia.

6.1 Koulutuksen sisältöjen, rakenteen ja toteutuksen arviointi

Opettajat ovat osallistuneet täydennyskoulutukseen hyvin erilaisin tavoittein, lähtötiedoin ja -taidoin, mikä on näkynyt myös koulutusten sisältöjen arvioinnissa. Lähtökohtana opetuksen sisältöjä arvioitaessa on tavoitearviointi, joka pohjautuu opettajien itselleen asettamiin tavoitteisiin (Koppinen ym. 1994, 11). Tavoitearvioinnin näkökulmasta tarkasteltuna täydennyskoulutusten sisällöt ovat vastanneet osallistujien odotuksiin ja tavoitteisiin vaihtelevasti. Osa osallistujista ei ole halunnut tai osannut asettaa itselleen lainkaan opiskeluun liittyviä tavoitteita. Osalle tavoitteet ovat liittyneet yksittäisiin ohjelmiin tai yksittäisiin tietotekniikan käyttöön liittyvien taitojen harjoittamiseen. Näiden lisäksi tavoitteissa ovat nousseet esille sekä omaan työhön että koko koulun kehittämiseen liittyvät pedagogiset päämäärät.

Palautteiden perusteella koulutukseen osallistuneet opettajat ovat pitäneet erityisen tärkeänä lähiopetuspäiviä, joita heidän mielestään saisi opintoviikkoihin nähden olla enemmän. Tästä johtuen lähiopetuspäivien onnistuminen ja mielekkääksi kokeminen nousee erityisten tärkeäksi, kun opettajat arvioivat koulutusten tarkoituksenmukaisuutta.

Lähiopetusjaksoilla opettajat kaipaavat henkilökohtaista ohjausta työskennellessään koneen parissa. Silloin, kun ryhmässä on viisitoista osallistujaa, ei yhdellä kouluttajalla ole kuitenkaan mahdollisuutta opastaa kaikkia ”kädessä pitäen”. Henkilökohtaisen ohjauksen tarve näyttäisi olevan sidoksissa opettajien rohkeuteen käyttää ja kokeilla tietokoneita itsenäisesti. Rohkeus tietokoneiden käyttöön puolestaan perustuu opettajien tietoteknisiin taitoi-

hin ja käyttökokemuksiin, joissa tekniset vastoinikäymiset ja niiden sietäminen yhdessä tehokkuuden tavoittelun kanssa ovat avainasemassa.

Myönteiseen opiskeluilmapiiriin näyttäisi palautteiden perusteella vaikuttavan opiskeluryhmän kokoonpano. Osa opettajista on toivonut koulutuksiin liittyviä ryhmäjakoja, jotka perustuisivat lähtötason arviointiin. Lähtötason arviointiin perustuvia ryhmäjakoja on toivottu erityisesti niihin koulutuksiin, joissa sisältöjä ja tavoitteita ei koulutuksen järjestäjän puolelta ole suunnattu tietylle opettajaryhmälle. Sen sijaan niissä koulutuksissa, jotka on suunnattu tietyn aineen opettajille (esimerkiksi TVT kielten opetuksessa) eivät opettajien vaihtelevat lähtötiedot ja -taidot nouse niin voimakkaasti esille. Näissä tietyille ryhmille suunnatuissa koulutuksissa pystytään paremmin hyödyntämään opettajien samankaltaisia tavoitteita.

Myönteisen opiskeluilmapiirin luomisessa kouluttajien tehtävä on noussut keskeiseen rooliin. Palautteissa ovat vuodesta toiseen toistuneet kiitokset, joissa on korostettu kouluttajan pitkämielisyyttä ”sähläävien” opettajien ohjaajana. Palautteiden perusteella opiskeluilmapiiriin vaikuttaa kärsivällinen ohjaus, joka antaa tilaa erilaisille osallistujille sekä mahdollisuuden kysyä ja tarkentaa epäselviä asioita, tarvittaessa useaankin kertaan. Erityisesti vartuneille opettajille suunnatuissa koulutuksissa myönteistä opiskeluilmapiiriä on luonut myös se, että kaikki osallistujat ovat olleet suunnilleen samanikäisiä, ja näin osallistujat ovat kokeneet opiskelevansa vertaistensa kanssa.

6.2 Opettajien sitoutumisen arviointi

Opetushallitus rahoittaa täydennyskoulutusta kalenterivuositain. Rytmitys poikkeaa siis oppilaitosten lukuvuoteen perustuvasta toiminnasta. Tästä johtuen koulutuksen toteutusajankohtien sovittaminen opettajien kiireiseen ja työntäyteiseen koulutyöhön on ollut haastavaa. Vuosittaisten syklien mukaan toimiminen on myös ongelmallista silloin, kun jatkokoulutuksista kiinnostuneille opettajille seuraavan vuoden koulutuksiin liittyvistä hankkeista ei voida luvata mitään varmaa.

Työn ohessa koulutukseen osallistuville opettajille opiskelun, työn ja vapaa-ajan yhdistäminen on haasteellista. Opiskeluun ei tunnu löytyvän riittävästi aikaa, kun koulutyön jälkeen päivät venyvät liian pitkiksi. Useissa palautteis-

sa on tullut esille myös se, että koulutuksen tavoitteet ja sisällöt ovat tärkeitä, mutta oma panos tavoitteiden saavuttamiseksi on jäänyt liian vähäiseksi ajanpuutteen vuoksi. Useat opettajat toivoivatkin, että voisivat osallistua koulutukseen ainakin osittain työajalla. Koulutukseen osallistuneet näkivät, että työajalla osallistuminen olisi myös työnantajan puolelta kädenojennus ja tuki sille, että opettaja kehittää omaa ammattitaitoaan.

Koulutusten suunnittelussa ja toteutuksessa on painotettu projektimaista työskentelyä kurssien aikana. Tämän tyyppinen toimintamalli koulutuksissa on mahdollistanut myös tehokkaan opiskelun etäjaksojen aikana, joissa on pääsääntöisesti ollut käytössä myös jokin verkkopohjainen opiskeluympäristö. Oppilaitosten välinen yhteistyö on säilynyt koulutusten välillä ja opiskelijat ovat saaneet oman opiskelun kautta mahdollisuuden tutustua itse verkkopohjaiseen monimuoto-opiskeluun. Tämä on tärkeää siksi, että TVT:n opetuksessa sovelletaan usein myös uusia opiskelumenetelmiä ja kehitetään erilaisia pedagogisia malleja. Koulutusten sisällöissä on tavoiteltu TVT:n pedagogisen hyödyntämisen lisäämistä opetuksessa, ei niinkään ohjelmistojen käytön harjoittelua. Opintojen sisällöissä ja varsinkin koulutuksiin liittyvissä projekteissa on pyritty tukemaan koulujen omaa toimintaa liittämällä projektit läheisesti opettajan omaan sekä koulujen kehitystyöhön, kuten Lehtinen ja Sinko ehdottivat raportissaan (Sinko & Lehtinen 1998). TVT:n opetuskäytön hyödyntäminen ja kehittäminen on koko oppilaitoksen yhteinen pedagoginen hanke, jossa koulutuksen käyneillä opettajilla on tärkeä rooli.

LÄHTEET

Koppinen, M., Korpinen, E., Pollari, J. 1994. Arviointi oppimisen tukena. Juva. WSOY.

Korkeakoski, E (toim.). 1999. Opettajien täydennyskoulutuksen tuloksellisuus. Opetushallituksen rahoittama, pitkäkestoinen koulutus. Arviointi 3/1999. Helsinki. Opetushallitus.

Opetusministeriö. 1995. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia. Helsinki. Opetusministeriö. <http://www.minedu.fi/tietostrategia/tietostrategia.html>

Opetusministeriö. 1999. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000 - 2004. Helsinki. Opetusministeriö. http://www.minedu.fi/toim/koul_tutk_tietostrat/welcome.html

Opetusministeriö. 2004. Koulutuksen ja tutkimuksen tietoyhteiskuntaohjelma 2004 - 2006. Helsinki. Opetusministeriö. <http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2004/opm12/opm12.pdf>

Sinko, M. & Lehtinen, E. 1998. Bitit ja pedagogiikka. Tieto- ja viestintätekniikka opetuksessa ja oppimisessa. Jyväskylä. Atena Kustannus.

Sivistysvaliokunnan lausunto. 1996. Eduskunnan sivistysvaliokunnan lausunto perustuslakivaliokunnalle opettajankoulutuksesta ja opettajien täydennyskoulutuksesta.

Tietoyhteiskunnan rakenteet oppilaitoksissa. Vuoden 2002 kartoitusten tulokset. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2003:20. Helsinki. Opetusministeriö.

II KUN PÄÄSI PUTKAHTAA TOTYSTA ULOS

TOTY:n jälkiä maakunnassa ja maailmalla

Ismo Järvinen

ThULElta VASTAUKSEN SAAN

1 TAUSTAA VIRTUAALISTEN YMPÄRISTÖJEN KEHITTÄMISELLE

TOTY:ssa on kehitetty ja otettu käyttöön opetusta tukevia tieto- ja viestintätekniisiä välineitä, joilla on voitu ratkaista esiin tulleita tarpeita vähäisillä henkilöstöresursseilla mahdollisimman tehokkaasti. TOTY:ssä on myös tuotettu erilaisten hankkeiden suomien resurssien puitteissa palveluita, jotka ovat vasta myöhemmin tulleet yliopiston yleisiksi palveluiksi kuten soittosarjat, web-sähköposti, oppimisympäristöt, työryhmäohjelmistot, mediapalvelimet ja videoneuvottelujärjestelmät. Joensuun yliopiston ensimmäiset web-palvelimet olivat toiminnassa TOTY:ssa ja tietojenkäsittelytieteen laitoksella vuonna 1993.

TOTY on tarjonnut eri projekteille useita (etä)opetukseen soveltuvia työskentely-ympäristöjä. Toimintaan on vahvasti kuulunut myös oppimisympäristöjen ja -ympäristöjen tutkimus- ja kehittämistoiminta. Käytössä ovat olleet esimerkiksi Softarc FirstClass (<http://www.softarc.com>), Lotus Notes/Domino (<http://www.lotus.com/domino>) ja Telefinder (<http://en.wikipedia.org/wiki/TeleFinder>). Sekä FirstClass, Lotus Notes että Telefinder toimivat kaikki alun perin omien asiakasohjelmien kautta. Tosin perinteiset työryhmäjärjestelmät kuten Lotus Notes mukautuivat nopeasti web-maailmaan ja niitä pystyttiin käyttämään myös web-selaimen kautta (<http://www.ibm.com/developerworks/lotus/library/ls-NDHistory/>).

Oppimisympäristöjen kehitystyön taustalla ovat useat tutkimukset, projektit ja kokeilut, joissa TOTY on ollut mukana. Vuonna 1995 aloitettiin aineenopettajien pedagogisten opintojen monimuotoistaminen virtuaalisine oppimisympäristöineen. Kansainvälisessä REM-projektissa (Reseau d'Enseignement Multimedia) tarkasteltiin kognitiivis-konstruktivistista haajautettua oppimisympäristöä, Leonardo da Vinci -ohjelman pilottiprojektin ”Telematic Training for Community Development in the European Periphery (DEUC)” tavoitteena oli puolestaan kehittää telematiikkaa yhteisön kehittämisessä hyödyntävä koulutusohjelma. Jo useita vuosia toteutetuissa ”Suomi tietoyhteiskunnaksi” -pedagogisissa täydennyskoulutuksissa käytet-

tiin opetuksen apuna aluksi Softarc FirstClass-pohjaista opiskeluympäristöä. Kehitystyön taustalla olivat myös erilaiset www-pohjaiset kokeilut, ja erityistä huomiota kiinnitettiin opiskelijaa ja opettajaa tukeviin työvälineisiin.

2 LAITETAAN THULEMAAN

Tieto- ja viestintätekniikan täydennyskoulutuksessa nousi esille tarve yhdistää TOTY:n aiemmat kokemukset täydennyskoulutuksen tarpeisiin soveltuvaksi oppimisympäristöksi. Ympäristön suunnitteluperiaatteina olivat muokattavuus ja soveltuvuus erityisiin käyttötarpeisiin. Opiskelijoiden kannalta erittäin tärkeää oli myös helppokäyttöisyys sekä mahdollisuus hyödyntää ympäristöä tavallisimmilla verkkoselaimilla ilman erillisiä asiakasohjelmia.

Syksyllä 1998 otettiin käyttöön erityisesti täydennyskoulutuksen tarpeisiin ThULE-oppimisympäristö (The Universal Learnig Environment). Ympäristö sisälsi muun muassa ilmoitustaulun, keskustelupalstat, kotisivualueen, projektityöalueen sekä ennakkotehtäväosion. Itse koulutuksessa kiinnitettiin erityishuomiota ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin soveltaa ongelmakeskeistä opetusta ja suunnittelemalla oppimista. Ympäristöön on myös integroitu ääni- ja videoneuvotteluominaisuus Lotus Sametime -ohjelmiston (<http://www.lotus.com/sametime/>) avulla.

Ympäristön nimi ThULE oli alun perin vitsi. Yhdeksänkymmentäluvun lopulla kehitettiin lukuisia web-pohjaisia ympäristöjä, joilla oli monentyyllisiä nimiä ja lyhenteitä. Nimi jäi kuitenkin elämään. ThULE perustuu Lotus Domino työryhmäohjelmistoon. Lotus Domino on pääasiallisesti erilaisten työryhmä- ja viestintäsovellusten kehittämiseen ja käyttämiseen tarkoitettu asiakas- palvelin-ohjelmisto. ThULE:n kehittämisen aikaan Lotus Domino oli versiossa 5, jolloin Lotus Domino-sovellusten painopiste alkoi siirtyä pois erillisellä asiakasohjelmistolla käytettävistä sovelluksista web-selaimella käytettäviin sovelluksiin. Ympäristö koostuu useista Lotus Domino -tietokannoista (sovelluksista), joita käytetään joko web-selaimen tai Lotus Notes -asiakasohjelman kautta. Aluksi opettajat käyttivät ympäristöä pääsääntöisesti Lotus Notes-asiakasohjelman kautta, mutta myöhemmissä versioissa myös opettajat käyttivät ThULE:a pelkästään web-selaimen avulla. Opiskelijoiden käyttöliittymä on koko ajan ollut web-selainpohjainen, ja ympäristöä on voinut käyttää kaikilla yleisimmillä web-selaimilla.

ThULE on ollut ahkerassa käytössä niin tiedekunnan perusopetuksessa kuin TOTY:n täydennyskoulutuksissa. Käyttäjämäärä vuosien aikana on ollut huikkea: ThULE:lla on ollut noin 10 000 käyttäjää. Erilaisia kursseja on ollut reilusti yli 200, ja ThULE on ollut käyttökelpoinen työkalu useissa projekteissa, kuten tämän kirjan artikkeleista voidaan todeta.



KUVA 1. ThULE-oppimisympäristö.



Mika Vanhanen

ENO – YMPÄRISTÖTIETOISUUTTA KANSAINVÄLISESSÄ VERKKOKOULUSSA

ENO-Environment Online on verkkokoulu ympäristötietoisuuteen, jossa oppilaat eri puolilla maailmaa tuottavat tietoa omasta ympäristöstään ja jakavat sen omassa lähiyhteisössään ja verkossa. ENO käynnistyi vuonna 2000, ja sitä koordinoi Joensuun koulutoimi. Yhteistyökumppaneina ovat TOTY ja soveltavan kasvatustieteen laitos Joensuun yliopistosta sekä erilaiset opetus- ja ympäristöalan verkostot.

1 TAUSTAA

Nimensä mukaisesti ENO sai alkunsa Enon kunnassa Pohjois-Karjalassa. Kunnan koulut olivat olleet mukana kansainvälisessä GLOBE-ympäristöohjelmassa muutaman vuoden, joten kokemusta kansainvälisestä ympäristöprojektista oli jo ennestään. GLOBE-ohjelmassa oppilaat keräävät tietoa ympäristöstään erilaisilla mittauksilla ja jakavat tiedon verkossa. Se keskittyy pääasiassa luonnon-tieteeseen ja matematiikkaan. Ohjelma tarjoaa resursseja, mutta ei pitkäjänteistä verkko-opiskelua tai vuorovaikutteisuutta. Enon kouluilla pohdittiin, kuinka luonnontieteet ja tietotekniikka voitaisiin yhdistää kokonaisuudeksi. Kouluille oli tietoyhteiskuntaohjelman myötä hankittu tietokoneita, jotka haluttiin aktiiviseen käyttöön koulutyössä. Syntyi ajatus luonnontieteiden verkkokoulusta, jossa enolaiset koulut yhdessä opiskelisivat GLOBE-ohjelmaan liittyviä teemoja. Hankkeen nimeksi tuli Yhessä Rysässä. Verkkokoulun suunnittelusta vastasivat Mika Vanhanen ja Urpo Ahlholm yhteistyössä TOTY:n kanssa. Yhessä Rysässä valittiin Opetushallituksen yhdeksi kärkihankkeeksi Suomi Tietoyhteiskunnaksi -ohjelmassa. Syksyllä 1999 verkkokoulun aloittivat kaikki Enon kunnan koulut alakouluista lukioon.

2 TOTY JA VERKKO-OPPIMINEN ENOSSA

Hankkeen verkko-opiskelu perustui verkkosivuille upotettuihin TOTY:n luoman ThuLE-oppimisympäristön moduleihin. Kyseessä oli siis sekoitus www- sivuja sekä tietokantoja. Koska Yhessä Rysässä -hanke koettiin mielekkääksi, nousi kysymys, kuinka saisimme suuremman joukon koulua osallistumaan verkko-opiskeluun. Yhessä Rysässä käsitteli pelkästään luonnontieteitä. Verkkokoulua haluttiin jatkaa, mutta sisältöä haluttiin monipuolistaa. Lisäksi tuntui mielekkäältä hyödyntää jo luotuja kansainvälisiä kontakteja. Oli tilaus uudelle kansainväliselle ympäristöaiheiselle verkkokoululle. Koska sellaista ei verkosta löytynyt, opettajat Mika Vanhanen ja Urpo Ahlholm koontuivat marraskuussa 1999 suunnittelemaan uutta kansainvälistä verkkokoulua. Päätettiin, että opiskeluteemoiksi valittiin neljä pääteemaa, jotka käsittelevät fyysistä ja sosiaalista ympäristöä, luonnonympäristöä, kulttuuriympäristöä ja kestävää kehitystä peilattuna elintapoihimme. Alkuvuodesta 2000 hankkeen käynnistymisestä ja siihen hakemisesta tiedotettiin sähköpostilla erilaisille kouluverkostoille. Tämän lisäksi etsittiin verkosta yksittäisiä kouluja, joille lähetettiin sähköpostia. Verkkokoululle haluttiin lyhyt ja napakka nimi. Sitä ei tarvinnut hakea kaukaa, sillä ENO on tuttu ja lyhyt nimi ja toimii lyhenteenä sanoille Environment Online.

3 KANGERRELLEN MUTTA KUITENKIN

ENO aloitti toimintansa syksyllä 2000 Euroopan komission tukemana eurooppalaisena sateenvarjo-hankkeena. Ensimmäisenä vuonna oli mukana 50 koulua 30 maassa. Opiskelu aloitettiin tutustumalla toisiin kouluihin ja niiden verkkosivuihin. Tietoa kerättiin oppilailta pääasiassa erilaisilla kyselyillä, joista tehtiin yhteenvetoja. Alun hankaluuksia oli totuttaa koulut ajatukseseen, että opiskelemme viikoittain ENO:a. Uutena ajatuksena ja toimintatapana tämä luultavasti sitoutti kouluja liikaa, mikä näkyi jaksoittain ulkomaisten koulujen melko vähäisenä osallistumisena. Osa kouluista oli käsittänyt, että ENO on lisäresurssi opiskeluun, jota voi käyttää silloin tällöin. Alkuvaikeuksiin saattoi vaikuttaa myös opiskelutyyli. Ajatuksenamme oli alussa tehdä verkossa kaikki mahdollinen. Tästä aloimme luopua jo ensimmäisen kevään aikana, sillä huomasimme, että luokkien pääsy käyttämään Internetiä oli satunnaista ja monille kouluilla oli hitaat yhteydet. Aloimmekin kehittää opetusta niin, että siihen ei aina tarvittaisi tietokoneita.

4 MITÄ TAVOITELLAAN JA MITEN?

ENO-ohjelman päätavoitteena on ympäristötietoisuuden lisääminen ja kestävän elämäntavan kannustaminen. Haluamme, että sen myötä oppilaan tieto- ja viestintätekniikan ja englanninkielen taito vahvistuu. ENO avartaa oppilaiden maailmankuvaa ja opettaa itsearviointiin. Haastavimpana tavoitteenamme on ollut saada kehitysmaiden koulut aktiivisiksi osallistujiksi. Näiden päätavoit-teiden lisäksi meillä on kansallisia tavoitteita. Haluamme ENO:n olevan oppiaine ja osana opetus-suunnitelmaa. Se sisältyy luontevasti myös koulun ympäristöohjelmaan.

Lukuvuosi jakaantuu neljään ympäristöteemaan, jotka kestävät 10 - 12 kukin viikkoa. Teemat alkavat johdantoviikolla, jossa aiheeseen johdatuksen lisäksi kerrotaan teeman sisällöstä ja tavoitteista. Jokaista viikkoa varten on omat viikko-ohjelmansa. Joka toinen viikko pidetään niin sanotut verkkotunnit eli chatit, joissa keskustellaan teemoihin liittyvistä kysymyksistä. Verkkotunteja vetävät ENO-opettajat. Ne arkistoidaan ja ovat luettavissa verkkosivulla. Lisäksi käytetään jonkin verran web-seminareja ja reaaliaikaisia lähetyksiä, joilla pyritään yhdistämään oppijoita ja elävöittämään tunteja. Oppilaiden tuottamasta verkkomateriaalista kootaan yhteenvedot, joita käytetään opetusmateriaalina.

ENO:ssa käytetään englannin kieltä. Oppilaat ovat iältään 12- 18 –vuotiaita. Alakoulun 6. luokan oppilaille materiaalia käännetään osittain etukäteen, mutta he pääsevät myös itse tuottamaan materiaalia englanniksi. Koulut valitaan tammi-maaliskuussa hakemusten perusteella. Lukuvuonna 2003 verkkokoulussamme aloitti 130 koulua 52 eri maassa. Jokaisesta koulusta on mukana yksi luokka, mutta ohjelmasta saatava hyöty säteilee muuhun kouluun ja ympäristöön muun muassa kampanja-viikkojen myötä. ENO-opettajien kirjo on moninainen: mukana on muun muassa tieto- ja viestintätekniikan, englannin, biologian, maantiedon ja taideaineiden opettajia. Suurin osa kouluista on julkisia valtion kouluja, mutta mukana on myös joitakin yksityisiä kouluja sekä muita oppilaitoksia.

Fyysisessä ja sosiaalisessa ympäristössä olemme tutustuneet esimerkiksi koulujen maantieteelliseen ympäristöön, lähellä olevin kyliin ja kaupunkeihin ja lähiympäristön viihtyisyyteen ja uhkatekijöihin. Luonnonympäristöteemoissa olemme käsitelleet ilmasto-oloja, uhanalaisia eläimiä, metsää ja sen merki-

tystä sekä vesiteemaa monesta näkökulmasta. Kestävän kehityksen teemassa olemme muun muassa tarkkailleet oppilaiden kulutustottumuksia, koulujen toimintaa ja niiden kulutusta (paperi, vesi, energia) sekä ekologista jalanjälkeä. Kulttuuriteemoista käsittelyissä ovat olleet läheiset YK:n maailmanperintökohteet, kansanmusiikki sekä kansallisurheilut ja niiden ekologisuus.

Oppimisen arviointiin käytetään pääasiassa manuaalista päiväkirjaa. Oppilas tutustuu jakson tavoitteisiin ja arvioi sitä. Oppimista arvioidaan viikoittain. Oppilaat täyttävät päiväkirjaa vastaamalla valmiisiin kysymyksiin ja teke-mällä muistiinpanoja oppitunnin aikana. Jakson lopussa arvioidaan, kuinka tavoitteet saavutettiin ja opittiinko muuta tavoitteiden lisäksi. Päiväkirja on oppilaan itsearviointiin lisäksi käytössä, kun opettajat arvioivat oppilasta. Numeerinen arviointi ENO-oppiaineesta annetaan yläkoulun 8. ja 9. luokalla.

5 OPPILAS KESKIPISTEENÄ YHTEISÖISSÄ

Oppilaskeskeiset työtavat ja yhteisöllinen oppiminen korostuvat. Liikkeelle lähdetään oppilaasta, hänen ympäristöstään ja toiminnastaan. Teemojen tavoitteena on tiedon lisääminen omasta ympäristöstä peilattuna muiden ympäristöön ja siihen, kuinka oppilas voi itse vaikuttaa ympäristöönsä. Act locally – think globally! Oppiminen ei rajoitu pelkästään luokahuoneeseen. Erilaiset aktiviteetit suuntaavat oppilasta hakemaan tietoa omasta kylästään tai kaupungistaan. Oppilaat haastattelevat ja tekevät kyselyjä eri teemoista, joilla saadaan lähiyhteisöä osaksi oppimista. Jokaisen opiskeluteeman lopuksi järjestetään niin sanottu kampanjaviikko, jolloin tiedotetaan koulua ja lähiympäristöä teeman tuloksista, koulussa esimerkiksi järjestämällä päivän-avauksia tai näyttelyjä. Tuloksista kerrotaan myös kirjastoissa ja ympäristökeskuksissa. Teemojen piilotavoitteena on saada oppilas itse ymmärtämään, että hän itse vaikuttaa ympäristön tilaan.

Verkkokoulu tuo kaikki osallistujat oppijoiksi. Opettajien ja oppilaiden roolit muuttuvat opettajien kuitenkin ottaessa vastuun opetuksesta. Mielienkiintoinen tilanne motivoi oppilaita, ja verkko tuo vaikutuskanavia niin sanotuille hiljaisille oppilaille. Tytöt ovat yleensä aktiivisempia kuin pojat verkko-sivuillamme. ENO on myös sosiaalista kanssakäymistä.

6 ENO JA OPS?

Perinteistä oppiainejakoa on vaikea rikkoa. ENO on kuitenkin suunniteltu omaksi oppiaineeksi osana opetusta. Vaikka opiskelutyyli on projektiluontoista, ENO on jatkuva osa oppimista. Uutta opetussuunnitelmaa silmäillessä huomaa, että ENO soveltuu siihen erinomaisesti. Se tukee opetuksen eheyttämistä. Opetuksen eheyttämisen tavoitteena on ohjata tarkastelemaan ilmiöitä kokonaisuuksina ja yhdistämään eri tieteenalojen ajattelua. Näin tehdään ENO-ohjelmassa. Uuteen opetussuunnitelmaan on sisällytetty aihekokonaisuuksia, jotka ovat kasvatus- ja opetustyön keskeisiä painoalueita. Aihekokonaisuuksien pitää näkyä koulun toimintakulttuurissa. ENO täydentää ja tukee muun muassa seuraavia aihekokonaisuuksia: kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys, viestintä ja mediataito sekä vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. ENO yhdistää oppiaineita. Mikäli koululla on oma ympäristöohjelma, ENO täydentää erinomaisesti sitä.

ENO on osana opetussuunnitelmaa myös muilla kouluilla eri puolilla maailmaa. Mitään yhtenäistä linjaa ei ole luotu, sillä koulut ja niiden kansalliset ja paikalliset opetussuunnitelmat ovat erilaisia. Joissakin kouluissa ENO sijoittuu opetussuunnitelmaan löyhästi ja toimii esimerkiksi oppilaskerhon puitteissa. Jokainen koulu toteuttaa ENO:a niillä resursseilla ja linjoilla, jotka luontuvat opetukseen parhaiten.

7 KOORDINOINTI A JA O

Verkkokoulu ei toimi ilman koulujen aktiivista osallistumista. Tämä taas ei onnistu, mikäli opettajat eivät innostu tai motivoidu asiasta. Motivointi puolestaan edellyttää sitä, että opettajat oppivat työskentelemään verkko-ympäristössä. Tarvitaan jatkuva vuorovaikutteinen koordinointi. Olen itse ollut mukana erilaisissa projekteissa, ja minulla on kokemusta koordinoinnin merkityksestä. Moni projekti on kuollut lähes alkuunsa, koska ei ole ollut resursseja täysipainoiseen koordinointiin. Oman haasteensa ohjelman koordinointiin tuovat kansainvälisyys ja kieliongelmat. Olemme pyrkineet vastaamaan haasteisiin olemalla päivittäisissä yhteyksissä opettajiin. Postituslistan kautta tiedotetaan tulevista tapahtumista ja käytännön järjestelyistä, jotka ovat tärkeä osa opetuksen onnistumista. Yhdessä tekemällä asiat sujuvat.

8 KUKA OPPII JA MITÄ?

Oppilaiden lisäksi opettajat ovat arvioineet oppimista ja antaneet runsaasti palautetta. Opettajat antavat palautetta sähköpostilla sekä opettajien chatis-
sa. Monet opettajat ovat kuvanneet ENO-ohjelmaa intensiiviseksi ja melko
vaativaksi, mutta samalla myös antoisaksi. Koska päiväkirja ei ole käytössä
kaikilla kouluilla, on mahdotonta arvioida oppimista eri koulujen välillä
eikä se ole tarkoituksenmukaistakaan. Päätaivoitteensa mukaisesti ENO pyr-
kii nostamaan tärkeitä ympäristöön ja kestäväan kehitykseen liittyviä teemo-
ja esille kouluilla ja niiden lähi-ympäristössä. Perustiedot ja tietoisuus niistä
ovat jo paljon. Tehtävämme ei ole moralisoida ihmisten erilaisia kulutustot-
tumuksia, vaan tuoda esille yhdessä faktat, joista oppilaat itse tekevät omat
johtopäätöksensä. Ahaa -elämykset kuuluvat omakohtaiseen oppimiseen.
Jokaisen teemassa korostuu myös, että lapsi tai nuori voi itse vaikuttaa ym-
päristönsä tilaan omalla toiminnallaan ja jokapäiväisillä valinnoillaan.

Muutaman vuoden aikana opettajien välille on syntynyt oma kansainväli-
nen verkosto, jossa ympäristöteemojen lisäksi keskustellaan kaikesta ope-
tukseen ja elinympäristöön liittyvästä. Monia ystävyys-suhteita on syntynyt,
ja ENO on poikunut koulujen kesken muutakin kanssakäymistä, vierailuja
ynnä muuta vastaavaa. Kulttuurien välinen hyväksyminen ja tietämys sätei-
levät kouluihin myös tämän opettajaverkoston kautta.

9 OPPILAIEN PALAUTETTA

Näin kertovat oppilaat kokemuksistaan ENO-ohjelmasta eri puolilla maa-
ilmaa:

Chad 10 v.: ”Oli hauskaa jutella muiden maiden oppilaiden kanssa, eri-
tyisesti suomalaisten.”

Nick 11 v.: ”ENO oli mielenkiintoinen oppimiskokemus. Pidin chatista
muiden kanssa.”

LillyBelle 10 v.: ”Opin, että oma ympäristömme täällä Havaijilla poik-
keaa paljon muiden maiden ympäristöistä. Punahoun koulu, Havaiji,
USA

”Nimeni on Cynthia Mushaka. Asun Zimbabwessa, Afrikassa. Haluan kiittää teitä ENO-ohjelmasta. Olen oppinut paljon projektin myötä: muun muassa puhumaan ihmisten kanssa, haastattelemaan heitä ja tekemään sanomalehteä. Olisimme onnellisia, jos voisitte järjestää konferenssin. Haluaisin tavata muita oppilaita.”
Cynthia 14v., Maronderan koulu, Zimbabwe

”ENO-ohjelman myötä olemme oppineet arvostamaan ympäristöä ja tutustumaan omaan ympäristöön. ENO on antanut meille mahdollisuuden uusiin tuttaviiin selatessamme koulujen lähettämiä tietoja. Olemme tutustuneet monien muiden maiden oppilaisiin, uusiin kieliin ja muiden maiden tapoihin. ENO-ohjelman myötä olemme oppineet englantia ja maantiedettä.”
Sara Cardinali, Roberta Casandri, Maurizia Leonetti, 16 v. ITCS V. Bachelet, Rooma, Italia

”Olin ENO-oppilas viime vuonna, mutta enää minulla ei ole sitä mahdollisuutta. Pidän siitä kovasti. Se vaikutti paljon elämääni. Opin paljon uusia ympäristöön liittyviä sanoja ja käsitteitä. Käsittelemme niitä juuri kouluni englannintunneilla ja voit arvata, miten helppoa ne ovat nyt minulle. Sain paljon uusia ystäviä ja viime kesän ENO-konferenssi oli parasta! Meillä oli viimein mahdollisuus tavata ihmisiä eri puolilta maailmaa, heitä, jotka ”tunsimme” verkkosivujen keskustelujen ja sähköpostien kautta. En osaa oikein kuvata sitä. Erittäin mukavaa. Olen 17, kohta 18 vuotta. ENO sai minut miettimään tärkeitä asioita. Kun jonain päivänä minulla on omia lapsia, voin kertoa heille: ”Tiesittekö, että irlantilaisilla ei ole puita, heidän täytyy matkustaa 20 mailia päästäkseen metsään! Luulen, että tulevaisuuden äitinä haluaisin lapseni mukaan tällaiseen ohjelmaan. ENO tarjoaa todella uusia näkökulmia maailmaan. Se saa ajattelemaan globaalisti ja miettimään asioita, joita en ole aiemmin ajatellut. Suuret kiitokset ENO-ohjelmalle”
Seija Koistinen, Enon lukio, Suomi

10 KEHITYSTYÖ JATKUU

ENO-verkkokoulu on laajentunut Joensuun seudulla sekä kansallisesti. Toiminta on levinnyt 40 koululle eri puolilla Suomea. Kansainvälisesti verkosto on myös vahvistunut: kouluja on mukana kaikkiaan 90 maassa. Yhteistyö TOTY:n kanssa jatkuu ja varmaan syveneekin. Kiitokset avusta, Ismo ja kumppanit!

ENO-Environment Online: <http://eno.joensuu.fi/suomeksi>

Mikko Vesisenaho
TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikkaOPETUS
DIGITAALIKUULUN TAKANA - TANSANIALAINEN
NÄKÖKULMA

1 ONGELMAKESKEISTÄ OPPIMISTA

TOTY on työskennellyt paljon opetus-oppimisohjelmien tuottamisen problematiikan ja Legologo -ohjelmoinnin parissa. Legologo -ohjelmoinnin avulla on mahdollista rakentaa oppimisympäristö, jossa yhdistyvät luova ongelmanratkaisu ja mahdollisuus suunnitteluun, rakentamiseen, keksimiseen ja ilmiöiden ymmärtämiseen. Legologo-oppimisympäristö rakentuu perinteisten lego-rakennuspalikoiden ja logo-ohjelmointikielen ympärille.

Multimediatietojen ja Legologo-ohjelmien avulla on pyritty oppimaan ongelmanratkaisutaitoja ja luovaa ajattelua TVT:tä hyödyntävässä oppimisympäristössä. On pyritty oppimaan taitoja, jotka ovat laajalti sovellettavissa ilman sidosta vain tiettyyn sovellukseen tai kontekstiin. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat lukuvuodeksi 1998 - 1999 radikaalisti uudistetut opettajankoulutuksen tieto- ja viestintäteknikkaopinnot (Kukkonen & Vesisenaho 1999). Niissä panostettiin suunnittelemalla oppimiseen (Lehrer 1993) ja ongelma-keskeiseen oppimiseen (Koschman et al. 1994) hyödyntäen multimedian tuottamisprosessia ja TOTY:n itse kehittämää modernia ThULE-oppimisympäristöä.

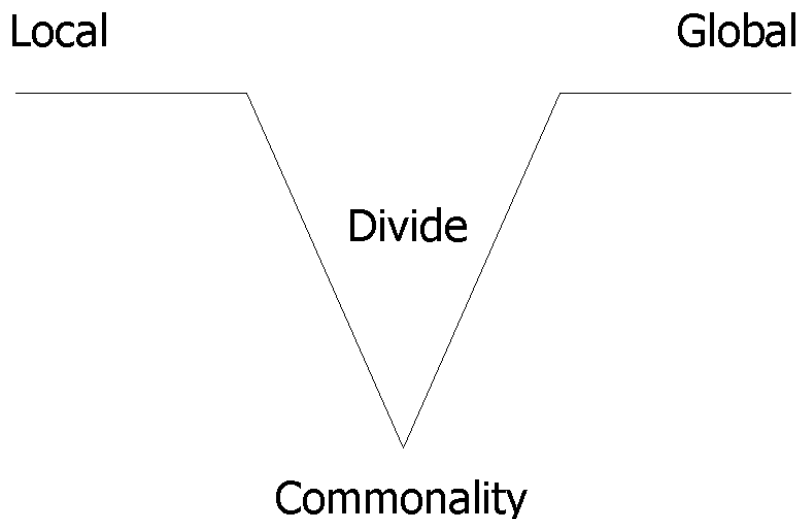
TOTY:n uudistetut opetusmallit edustivat 1990-luvun loppupuolella selvästi kansallisen kehityksen kärkeä. Ne ovat antaneet mainion pohjan muille tulla perässä ja osoittaneet suuntaviivoja omalle jatkotyöskentelylle niin suomalaisessa koulu- ja koulutusmaailmassa, opettajankoulutustystyössä kuin kehitysmaiden tietotekniikkatutkimuksessa ja -kehitystyössä.

Tässä artikkelissa syvennyttään erityisesti kehitysmaiden tietotekniikkaopetuksen problematiikkaan heijastellen edellä mainittua TOTY:n viitekehystä.

2 LÄHTÖKOHDAKSI DIGITAALINEN TASA-ARVO

Yleisesti puhutaan digitaalisesta kuilusta (Kuvio 1) kehittyneiden ja kehitysmaiden välillä (ks. Naidoo & Schutte 1999; WSIS 2003; Cronje 2006). Tätä kuilua tutkittaessa keskeinen kysymys on se, johtuuko väitetty kuilu esimerkiksi välineistä, koulutuksesta, yhteyksistä, tiedoista ja taidoista vai jostakin muusta. Kuilun käsittelyssä näkökulman valinta on olennaista, sillä se johtaa väistämättä lisäkysymykseen, millä toimenpiteillä kuilu oikeasti kapenee, millä taas laajenee.

Digitaalisen kuilun ohella keskeinen kysymys on, onko kehitysmailla jotain annettavaa länsimaille. Usein ajatellaan, että vain länsimailla on annettavaa. Tämä taas johtaa ajatukseen yhdensuuntaisesta oppimisesta. Oppimisen tulisi kuitenkin olla kahdensuuntaista. Voisiko kehitysmaita tutkiva oppia asioita, joita voitaisiin soveltaa myös ”länsimaiseen” oppimiseen ja toimintaympäristöön? Saisivatko ne hänet pohtimaan lähestymistapoja ja toimintamalleja, joita ei ole koskaan tullut mieleenkään. Löytyisikö niistä jotain aivan uutta myös tieto- ja viestintätekniikan oppimisen saralle?



KUVIO 1. Digitaalinen kuilu paikallisen ja kansainvälisen tilanteen välillä (Cronje 2006)

3 PAIKALLISTA OPPIMISTA

Perinteisessä mielessä kehitysapu on ollut köyhyyden poistamista materiaalisesti, hyvin konkreettisin tavoin. Niissäkin tapauksissa, joissa kehitysapu on ollut henkisen pääomaan kartuttamista esimerkiksi koulutuksella, kyseessä on ollut vain peruskoulutus. Aivan viime vuosina näkökulma koulutukseen ja kehitysapuun on alkanut laajentua. Mukaan on tullut muun muassa tietotekniikkaprojekteja. Näissä tosin edelleenkin mallina on usein ollut vain perustaitojen opetus ja koulutusohjelmien suora siirto (transfer), tyyliin ”kun meillä on Hollannissa hyvä kurssi ja koulutusohjelma, vaihdetaan kieli, jos sitäkään, ja siirretään se sellaisenaan Tansaniaan”. Ajatus on pohjimmiltaan hyvä, mutta käytäntö ei. TOTY:n täydennyskoulutuksissakin on havaittu, että lähtökohdat ja koulutustarpeet ovat erilaisia jo itäsuomalaisten kuntien välillä.

Voidaan aiheellisesti kysyä, millaista oppimista transfer-malli lopulta tuottaa? Tärkeää onkin kysyä, voidaanko oppia soveltamaan tietoja ja taitoja paikallisiin olosuhteisiin vai onko oppiminen tuotettu vain länsimaisiin tarpeisiin. Behavioristinen ”ulkoa oppimisen” kulttuuri on vielä paljolti vallalla kehitysmaissa, esimerkiksi tansanialaisessa koulujärjestelmässä. Vain täsmällisen tarkasti kopioitu vastaus on oikea. Johtaako tällainen lähestymistapa koskaan todelliseen paikalliseen kehitykseen?

4 YHTEISTYÖTÄ TANSANIALAISEN TUMAININ YLIOPISTON KANSSA

Tutkimusyhteistyöni tansanialaisen Tumainin yliopiston (Tumaini University, Iringa University College) kanssa alkoi Iringassa vuonna 2000. Tumainin yliopiston Iringan kampus on 10-vuotias Tansanian luterilaisen kirkon omistama monialainen yliopisto neljine tiedekuntineen. Siellä opiskellaan matematiikan opettajankoulutuksen sivuaineena tietokonesovelluksia. (Tumaini University 2005) Yliopisto sai ensimmäiset tietokoneensa jo 1990-luvun puolivälissä, mutta järjestelmällinen kehitystyö laajeni vuosista 1998 - 1999 alkaen Internet Project Strategic Plan (IPSP) -projektilla (Ashford 1999). Tietotekniikkaprojektin ensimmäiset vuodet olivat laitteiston ja toimintaympäristön kehittämistä, opetuksen ja oppimisen mahdollistamista ja polkujen avaamista tiedon lähteille.

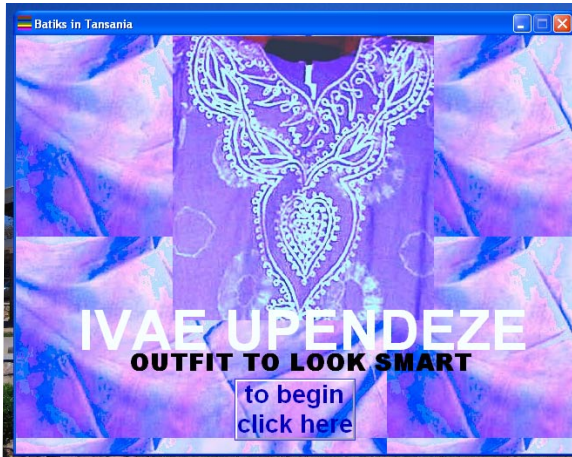
Kesäksi 2000 lähdin opettamaan “Introduction Course to Computer Science and Global Educational Technology” -johdantokurssia Tumainin yliopistolle. Kurssi oli tarkoitettu Joensuun yliopistoon tietojenkäsittelytiedettä opiskelemaan tuleville kahdelle stipendiaatille, jotka olivat suorittaneet kaupallisen alan alemman korkeakoulututkinnon. Kurssin teemoina olivat perusteet työvälineohjelmista, internet, lokalisoitu ongelmakeskeinen batiikkimultimediaprojekti (Kuvat 1 ja 2), MSW-Logo- ja Pascal-ohjelmointi. Perusteet opiskeltiin parissa kuukaudessa. Kurssi oli samalla orientaatio suomalaisen yhteiskuntaan. (Sutinen et al. 2002)



KUVA 1. Batiikki-multimediaprojektin työryhmä Emmanuel Lupilya, Pirita Vesinenaho, Khadja, Mikko Vesinenaho ja Ebenezer Laisher

Tansanialaisten stipendiaattien kanssa työstiin suunnitelmia ja materiaaleja Tumainin yliopiston tietotekniikkaopetuksen kehittämiseksi vuosina 2000 - 2002. Stipendiaatit valmistuivat vuosien 2002 ja 2003 taitteessa. Toinen sijoittui Tumainille ICT-johtajaksi, toinen College of Business Educationiin Dar Es Salamiin ja myöhemmin yritys-elämään. Kehitys- ja tutkimustyö Tumainin yliopiston ja Joensuun yliopiston välillä jatkui painottuen nyt selkeästi opetuksen kehittämiseen ja toteuttamiseen Tansaniassa. Aiheeseen liittyvän tutkimustyön mahdollisti Suomen Akatemian rahoittama kolme-

vuotinen projekti ”Tieto- ja viestintätekniiikan opetus kehitysmaakontekstissa, erityisesti Tansaniassa.”



KUVA 2. Batiikki-multimedian etusivu.

5 LOGIIKKAA JA ONGELMANRATKAISUA

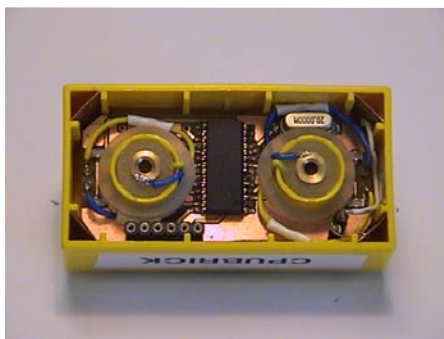
Olin havainnut jo vuoden 2000 johdantokurssin aikana, että ohjelmointilogiikan ja -ajattelun oppiminen ei ollut tansanialaisille helppoa. Jopa visuaalinen MSW Logo -kilpikonnaohjelmointi tuotti suuria vaikeuksia. Ilmeisesti ohjelmoinnin ja visuaalisen representaation yhdistäminen oli vaikeaa. Ehkä visuaalinen hahmottaminen oli erilaista ja ohjelmointiajattelun logiikka täysin vierasta. Jokin yhteys ajattelumalliin joka tapauksessa puuttui.

Logiikka-teemaa on pohdittu jo aiemminkin. Esimerkiksi Eglash (1999) havaitsee perinteisten afrikkalaisten heimokylien rakenteissa yhteyksiä matemaattisiin kuvioihin. Mielenkiintoisia ovat myös Kemppaisen (1996) raportoidut lähetystyöntekijöiden havainnot vaikeuksista matemaattisessa oppimisessa Ambomaalla 1900-luvun alussa.

6 I-BLOCK –WORKSHOPIT TANSANIASSA

Lokakuussa 2003 pidimme ensimmäisen I-Block (Intelligent Building Block) -workshopin Tumainin yliopistolla. Tavoitteenamme oli testata hyvin konkreettista ”programming by building” -konseptia TVT:n ymmärtävän oppimisen tukena (Lund 2003). Lisäksi halusimme kehittää I-Block -palikoita paremmin Tansanian olosuhteisiin sopiviksi.

I-Block -workshoptit ovat yhdessä Etelä-Tanskan yliopiston (University of Southern Denmark) kanssa tehtävää kehitystyötä, jolla pyritään pääsemään yhä syvemmälle teknologian, ohjelmoinnin ja robotiikan ymmärtämisessä erityisesti kehitysmaakontekstissa. Jokainen Lego Duplo -kuoren sisälle rakennettu I-Block (Kuva 3 ja 4) sisältää pienen prosessorin ja pystyy kommunikoimaan muiden palikoiden kanssa fyysisesti, mutta tarvittaessa myös radioyhteyden avulla. I-Blockien ero perinteisiin Legoja hyödyntäviin toimintaympäristöihin on siinä, että jokainen I-Block on ohjelmoitavissa itsenäisesti (distributed intelligence), kun muissa ratkaisussa laitteistoa ohjelmoidaan hyvin keskusjohtoisesti (vrt. Barnes 2002). I-Blockit havaitsevat Legologo ja Lego Mindstorm -sarjojen tapaan esimerkiksi ääniä, etäisyyksiä ja valoa, ja ne tuottavat ääniä, valoa, liikettä tai erilaisia arvoja. (Lund & Vesisenaho 2004)



KUVA 3 ja 4. I-Block -palikat ja niiden rakenne (Jokainen I-Block sisältää 8-bittisen mikrokontrollerin, neljä kommunikointikanavaa ja virran siirtoyhteyden Lund 2003; <http://www.adaptronics.dk>).

I-Block -workshopeissa opiskelijat testasivat konkreettisesti, kuinka nämä palikat toimivat. Yleensä aluksi yritettiin selvittää kunkin palikan funktio ja sitten yhdistellä niitä mielekkäästi ongelmia ratkaisten. Lisäksi tehtiin

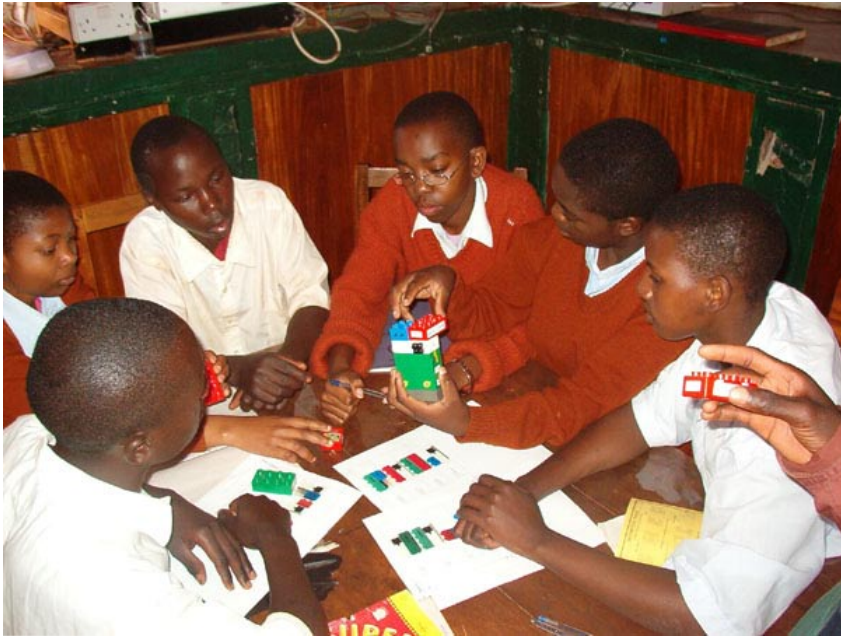
pieni itse kehitetty ohjelmointiprojekti pelkkien palikoiden avulla. Lopuksi arvioitiin ”programming by building” -konseptin soveltuvuutta oppimiseen Tansaniassa.

Vuosina 2003 - 2004 pidetyt workshopit antoivat lupaavia tuloksia. Yllättävää oli, etteivät nämä ”tanskalaiset” Duplolegot olleetkaan niin vieraita opiskelijoille kuin olimme kuvitelleet. Pääosa opiskelijoista liitti I-Blockit paikalliseen rakennustyöhön ja kotipolttisiin tiiliin. Rakentamisprosessi vastasi esimerkiksi paikallisen yhteiskunnan rakennetta ja sen yhteistoimintaa. (Vesisenaho & Lund 2004)

7 KONTEKSTUAALINEN OHJELMOINTIKURSSI

Ensimmäinen yhdessä Tübingenin yliopiston, Joensuun yliopiston ja Etelä-Tanskan yliopiston kanssa suunniteltu kurssi liitettiin opetussuunnitelmaan lukuvuodeksi 2004 - 2005. Tämä ohjelmointikurssi oli suunnattu matematiikan opettajiksi opiskeleville. Se aloitettiin workshopilla, jossa perehdyttiin ongelmalähtöisesti I-Block -ohjelmointiin ja yritettiin ratkaista arkipäivän ongelmia.

Teemaa jatkettiin Java applet -ohjelmoinnilla, jota nivottiin jatkuvasti workshop-kokemuksiin. Java-ohjelmoinnissa haettiin myös paikallisuuteen tukeutuvaa oppimateriaalia helpottamaan ymmärtämistä ja soveltamista. Kurssiin kuului myös projektityö, jonka osa opiskelijoista suoritti opettaen tietotekniikan perusteita I-Blockeja hyödyntäen Pommernin yläkoulussa ja lukiossa Irangan maaseudulla (Kuva 5). Osa taas toteutti projektin Javalla, tuottaen pieniä mielekkäitä sovelluksia, kuten pelejä, kuvaajaohjelmia ja laskemia. (Lund et al. 2005)



KUVA 5. Koululaiset opiskelemassa I-Blockeilla

Opiskelijoiden raportoinnista, seurannasta ja haastatteluista oli selvästi havaittavissa, että ”programming by building” -tyyppinen lähestymistapa oli opiskelijoille sangen vieras. Ongelmaratkaisuun perustuvassa oppimisessä ei olekaan sitä yhtä oikeaa opettajan kertomaa mallia, mihin on totuttu. Rohkeus kokeiluun kuitenkin lisääntyi. Oli myös havaittavissa, että linkki palikka-ohjelmointiin konkretisoi hankalampien ja käsitteellisempien ohjelmointiasioiden oppimista. Myös opiskelijoiden sovellusajatukset lisääntyivät, ja useat opiskelijat olivat kiinnostuneita jatkamaan välittömästi lisäopinnoilla. (Lund et al. 2005)

Lähinnä loppukokeen perusteella esille nousi ongelmia algoritmisessa ajattelussa. Algoritmien tuottaminen ja selittäminen tuottivat ongelmia. Lisäksi oli selvästi havaittavissa, että vaikka opiskelijat olivat joutuneet soveltamaan harjoitustehtävissään ja projekteissaan omia taitojaan, oli moni taito vielä mekaanisen kopioinnin tasolla. Oltiin siis vielä paljon kiinni vain käsitteissä, vaikka soveltamisideoitakin alkoi syntyä.

Lukuvuoden 2004 - 2005 jälkeen kurssia on edelleen kehitetty, ja sen opettaminen on jatkunut. Pitkällä tähtäimellä kyseessä ei olekaan vain yksi kurssi, vaan olemme jatkaneet kohti paikallistetun, kontekstualisoidun opetussuunnitelman kehittämistä. Tavoitteena on aloittaa tietotekniikan alemman korkeakoulututkinnon tarjoaminen vuonna 2007. Koulutuksen sisältö tulee olemaan erilainen kuin vastaava länsimainen tutkinto. Perustana koulutuksessa on monia samoja elementtejä, mutta tansanialaisen tutkinnon tulee olla selvästi käytännönläheisempi, jotta se vastaa paikallisia tarpeita sisältäen muuan muassa rakentamis- kuin sähkötekniikankurssitkin tietotekniikan ammattilaisille. Tavoitteena voisi olla myös pohjan luominen laajemmalle open degree curriculum -ajattelulle, joka loisi pohjan paikallisten tietotekniikkaan osaajien, kehittäjien ja toimijoiden kouluttamiselle.

8 SUMMA SUMMARUM

- Tietotekniikan opetuksella tansanialaisessa yliopistossa on erilainen pohja kuin länsimaissa. Länsimaissa tietotekniikan opetusta annetaan kaikille jo peruskoulussa. Tansaniassa yliopistoon tulee opiskelijoita, jotka eivät aiemmin ole nähneet tietokonetta. Liikkeelle on lähdettävä eri lähtökohdista.
- Toisaalta muutos voi todella nopeaa: saatetaan edetä suurin harppauksin savimajasta suoraan internetiin tai juoksupojan kuljettamasta viestistä modernin kännykän käyttöön.
- Kehityksessa eletään enemmän tässä hetkessä kuin länsimaissa. Pitkäkestoiseen suunnitteluun ei ole totuttu.
- Kontekstien erilaisuuden vuoksi länsimaisen asiantuntijan on syytä tinkiä länsimaisista ajattelumalleista ja etsiä uutta lähestymistapaa. Lähtökohdaksi sopii vaikkapa afrikkalainen periaate: *ensin ihminen, sitten vasta asia*.

LÄHTEET

Ashford, R. 1999. Internet Project Strategic Plan, Tumaini University, Iringa University College.

Barnes, J.B. 2002. Teaching introductory Java through Lego Mindstorms models. In Proceedings of the Special Interest Group on Computer Science Education (SIGCSE) 2002, Northern Kentucky, USA, ACM.

Cronje, J.C. 2006. Assessing across cultural and language barriers: A portfolio approach.

Eglash, R. 1999. African Fractals, Rutgers University Press.

Kemppainen, K. 1996. Suomalaisen lähetyskirjallisuuden kuva afrikkalaisista, Teologinen Aikakauskirja, 10(2).

Koschmann, T. D., Myers, A. C., Feltowich, P. J., & Barrows, H. S. 1994. Using Technology to Assist in Realizing Effective Learning and Instruction: A Principled Approach to the Use of Computers in Collaborative Learning. The Journal of Learning Sciences, 3(3).

Kukkonen, J. & Vesisenaho, M. 2000. Computer Supported Learning: Self-direction, Computer Anxiety, Skills Development and Pedagogical Applications. Teoksessa K. Julkunen & A. Haapala (toim.) Learning and Instruction in Multiple Contexts and Settings II. Proceedings of the Third Joensuu Symposium on Learning and Instruction (JULIS), University of Joensuu, Faculty of Education, Bulletins of the Faculty of Education 79.

Lehrer, R. 1993. Authors of Knowledge: Patterns of hypermedia design. Teoksessa S. Lajorie & S. Derry (toim.) Computers as Cognitive Tools. Hillsdale. Lawrence Erlbaum Associates.

Lund, H. H. 2003. Intelligent Artefacts. Teoksessa Sugisaka and Tanaka (toim.) Proceedings of 8th International Symposium on Artificial Life and Robotics (ISAROB), Oita, Japan.

Lund, H.H., Nielsen, J, Sutinen, E. & Vesisenaho, M. 2005. In Search of the Point-of-Contact: Contextualized Technology Refreshes ICT Teaching in Tanzania. Teoksessa Proceedings of the 3rd International Workshop on Technology for Education in Developing Countries, IEEE.

Lund, H.H. & Vesisenaho, M. 2004. I-BLOCKS in an African Context. Teoksessa Sugisaka (toim.) Proceedings of 9th International Symposium on Artificial Life and Robotics (ISAROB) 2004, Oita, Japan.

Naidoo, V. & Schutte, C. 1999. The Development of Virtual Education: A Global perspective. Virtual Institutions on the African Continent, The Commonwealth of Learning.

Sutinen, E., Vesisenaho, M. & Virnes, M. 2002. e-Based and Contact-Based Computing Studies for Tanzania: Action Research from Challenges via Changes to Chances. Teoksessa Proceedings of the 7th International Working Conference of International Federation of Information Processing (IFIP), Information Technology in Developing Countries (WG 9.4), IFIP, Bangalore, India.

Tumaini Univeristy, Iringa University College, web-site, <http://www.tumaini.ac.tz>

Vesisenaho, M. O. & Lund, H. H. 2004. I-BLOCKS for ICT Education Development, Case Iringa, Tanzania. In Proceedings of the 33. International Symposium IGIP / IEEE / ASEE, September 27-30, 2004, Fribourg, Switzerland, University of Applied Sciences of Western Switzerland.

WSIS, 2003, World Summit on the Information Society, Geneva, December 2003, <http://www.itu.int/wsisis/>

Risto Aikonen
ORTOWEB – OPETTAJALÄHTÖINEN
TEKNOLOGIASOVELLUS
USKONNONOPETUKSEEN

1 JOHDANTO

Vuoden 1995 alussa valmistuneessa Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiassa luotiin koulutuksen ja tutkimuksen tieto- ja viestintäpolitiikan suuntaviivat vuosituhannen taitteeseen. Strategia sisälsi opetusministeriön asettaman asiantuntijaryhmän näkemyksen ja ehdotukset mm. siitä, miten koulutuksen ja tutkimuksen tasoa voidaan parantaa tietotekniikkaa hyödyntämällä. Lisäksi strategiassa esitettiin toimenpiteitä suurteholaskennan kapasiteetin turvaamiseksi tutkimuksessa, verkkopohjaisen multimedian tuotannon ja käytön edellytysten kohentamiseksi sekä koulutuksen ja tutkimuksen tietoverkkojen kehityksen turvaamiseksi Suomessa. (Opetusministeriö 1995).

Huhtikuussa 1999 julkistettiin uusi kansallinen tietoyhteiskuntastrategia. Se hahmotti kansallisen toimintaympäristön muutoksia ja uusia linjauksia koko suomalaisen tietoyhteiskunnan kehitykselle. Sen mukaan uuden vuosituhannen alkuvuosien Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian kokoa-ava teema on oppimisympäristöjen tutkimukseen pohjautuva systemaattinen kehittäminen. Tietoyhteiskuntastrategia jakautui kuuteen alateemaan. Teemat olivat 1. Tietoyhteiskuntavalmiudet kaikille, 2. Opetushenkilöstön tietoyhteiskuntaosaaminen, 3. Tieto- ja sisältöteollisuuden ammattilaisten osaaminen, 4. Verkko-opiskelun vakiinnuttaminen, 5. Tutkimustiedon ja oppimateriaalin elektroninen julkaiseminen, jäsentäminen ja jakelu ja 6. Tietoyhteiskunnan rakenteiden vahvistaminen. (Opetusministeriö 1999).

Vuosittain ortodoksista uskontoa opettaa maantieteellisesti laajalle alueelle levinneenä noin 300 opettajaa hieman yli 6000 oppilaalle. Opettajista lähes joka toinen on koulutukseltaan kansakoulun- tai peruskoulunopettaja. Noin joka viides ortodoksisen uskonnon opettaja on päätoiminen aineenopettaja. Luokanopettajien koulutustausta on pedagogispainotteinen ja aineenopettajien puolestaan aineenhallinnallinen (Aikonen 1997).

Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategian keskeiset tavoitteet, oppilaiden ja ortodoksisen uskonnon opettajakunnan maantieteellinen hajanaisuus sekä vähemmistöasema tukivat kehittämistyötä, joka käynnistettiin TVT:n soveltamiseksi ortodoksissa uskonnon opetuksessa. Projektien ja koko kehitystehtävän taustalla ovat olleet vaikuttamassa myös verkon opetuskäyttöön ja sen pedagogiikan kehittämiseen liittyvät opetus- ja oppimisteoriat.

Käytännössä uuden teknologian opetuskäytön soveltamisen ortodoksiseen uskonnonopetukseen voidaan katsoa alkaneen lukuvuonna 1998 - 1999 Joensuun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen Verkottumalla yhteistyöhön – koulutusteknologia ortodoksissa uskonnonopetuksessa - täydennyskoulutus (5 opintoviikkoa) – kokonaisuudella. Sitä edelsi keväällä 1998 käynnistynyt OrtoWeb:n kehitystyö. (Aikonen 1999a)

2 OPETUSKENTÄN JA YLIOPISTON PIONEERITYÖTÄ

Liperin kunnan sivistysosastolla on ollut merkittävä vaikutus OrtoWeb -portaalien kehityksessä. Opetushallituksen tuella se toteutti Ort+Edu -projektit I-III vuosina 1999 - 2001 yhteistyössä Joensuun yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitoksen ja TOTY:n kanssa. Vuosien 1999–2002 aikana hankkeeseen saatiin Opetushallituksen tukea yhteensä yli 60 000,00 € (SOKLAN tilastot 2005). Laitoksella kehitystyötä tehtiin osittain virkatyönä.

Ort+Edu -projektit olivat ortodoksisen uskonnonopetuksen opetusmenetelmien kehittämisprojektien kokonaisuus. Niiden tavoitteena oli kehittää ortodoksisen uskonnon verkko-opetusta ja aineen pedagogiikkaa, lisätä ortodoksisen uskonnonopetuksen oppimismahdollisuuksia uutta teknologiaa hyödyntämällä ja toimia vaihtoehtoisena oppimisympäristönä ja tietolähteenä.

Tavoitteena ei ole ollut missään vaiheessa eikä mitään kouluastetta ajatellen siirtää opetus verkkoon. Ensisijaisesti pyrittiin kehittämään uskontoa opettavien opettajien TVT -taitoja. Ilman opettajien riittäviä valmiuksia oppilaiden uusien oppimisympäristöjen käyttömahdollisuudet eivät olisi toteutuneet. Nähtiin myös, että tiedon helppo saavutettavuus Internet-ympäristössä palveli kaikkia koulun oppiaineita (mm. muut katsomusaineet). Sivusto tulisi toimimaan osaltaan yleissivistävänä kansallisena tietolähteenä.

Uutta teknologiaa hyödyntävä uskontopedagoginen kehittämistyö eteni em. projektien kautta OrtoWeb -portaalin syntymiseen. (Aikonen 1999b)

3 ALUSSA EI OLLUT SANAAKAAN...

Ennen Ort+Edu -projektin käynnistymistä, OrtoWeb:n alkuvaiheessa, tietoverkko ei tarjonnut juuri mitään ortodoksisen uskonnon kouluopetuksen tarpeisiin. Materiaali/sivustot olivat englanniksi, ja suomen kielellä ei ollut mitään oppimateriaalia tai tietoa aineen opettamisesta.

Koska lähtökohta oli ”ei mitään”, ensimmäinen vaihe oli suunnitella ja toteuttaa tekninen perusratkaisu (www-palvelut ja avoin/suljettu opiskeluympäristö). Sitä varten oli kerättävä, muokattava ja tuotettava uutta teknologiaa hyödyntävää kuva- ja äänimateriaalia, muun muassa jumalanpalvelukset, ikonit, ikonostaasit, kirkkorakennus esineistöineen jne. Liikkeelle lähdettiin siitä, mikä on itse uskonnolle ja sen opetukselle ominta: multimedia (vertaa kirkkolaulu, ikonit, suitsutus, värit ja niin edelleen). Edelleen oli suunniteltava ja toteutettava virtuaalinen sekä avoin- että suljettu oppimisympäristö. Siihen liittyi oleellisesti oppimisympäristön testaus verkko-opetuskokeilussa (uskonnon opettaminen verkosta välittyvän materiaalin kautta, opettajien keskinäinen vuorovaikutus, oppilasryhmien kommunikointi ja työskentely). Opettajia oli myös koulutettava materiaalin tuottamiseen ja sen opetuskäytön sovelluksiin. (Aikonen 1999b).

Projektin kohderyhmänä olivat työssä olevat ortodoksisen uskonnon opettajat (ensisijaisesti pilottiryhmä), opiskelijat (ortodoksista uskontoa opettavat luokan- ja aineenopettajat), oppilaat (verkko-opetuskokeilun kautta mukaan tulevat), muiden aineiden opettajat ja oppilaat (muun muassa muut katso-
musaineet, yleissivistävä kansallinen tietolähde). (Aikonen 2000).

Hanke on edennyt ympäristön suunnittelusta, aineiston kokoamisesta ja muokkauksesta, materiaalin digitaalisesta tuottamisesta, testaamisesta, ja projektiryhmän opettajien monipuolisesta koulutuksesta opetusteknologiaa hyödyntävän opetuksen toteuttamiseen opettajien omassa työssä. Saatujen kokemusten pohjalta oppimateriaaleja ja ympäristöä on muokattu ja kehitetty jatkuvasti. (Aikonen 2000).

Opetuskokeilut on toteutettu pääasiassa Liperin kunnan kouluissa, mutta mukana on ollut myös Joensuun normaalikoulu ja kouluja Varkauden, Kuopion ja Jyväskylän seuduilta. Teknisesti kokeiluun osallistumiseen ovat riittäneet www-selain ja äänen ja videon toistamiseen soveltuvat ohjelmistot. Kokeilujen painopiste on ollut tietoverkon soveltaminen ortodoksisen uskonnonopetuksen yhdeksi opetusmenetelmäksi ja -välineeksi. Yhtenä ulottuvuutena on ollut tarjota ortodoksioppilaille opetusta siellä, missä sitä ei muulla tavoin voida järjestää eli lisätä opetuksen saavutettavuutta. Tästä projektin aikana parhaimpana esimerkkinä on Siilinjärven ortodoksisten lukio-laisten opiskelu lukuvuonna 1999 - 2000. He käyttivät Ort+Eduun laadittua suljettua opiskeluympäristöä yhtenä opiskelumuotona videoneuvottelun ja kontaktiopetuksen lisäksi. (Aikonen 2000).

Opetuskokeiluun osallistuville opettajille on järjestetty koulutusta sekä tarjottu henkilökohtaista tukea ja ohjausta koko projektin ajan. Projektin toimintaan on kuulunut olennaisena osana verkkoympäristön testaus käytännön opetuksessa. Sitä opettajat ovat toteuttaneet lukukausien aikana pääasiassa periodimaisin kokeilujaksoin. Pilottiryhmällä on ollut käytössään www-selaimen kautta toimiva TOTY:ssä suunniteltu LotusNotes -pohjainen opiskelu ympäristö (Thule). Sen rakenne on muodostunut komponenteista, joita ovat mm. ilmoitustaulu, keskustelualueet, henkilöesittelyt, ns. oma alue, oppimateriaalialueet, linkkikirjasto ja myöhemmin myös verkossa vas- tattavat oppimistehtävät. (Aikonen 2000).

4 KÄYTÄNTEISTÄ TOIMINTAMALLIKSI

Teoreettisena tarkasteluna voidaan esittää etenemisvaiheet siitä, kuinka käynnistää ja edetä sisältöorientoituneen oppimisympäristön käyttöönotossa. Tärkein voimavara on motivoitunut opettajaryhmä. Ilman opettajien omaa kiinnostusta aineensa pedagogiseen kehittämistyöhön verkkoympäristön luominen ja kehittäminen eivät ole mahdollisia. Paitsi motivoituneita, opettajien tulee olla myös sosiaalisesti aktiivisia eli heidän tulee pystyä toimimaan kollegiaalisesti ja ryhmänä toisiaan tukien niin pedagogisissa kuin sisällöllisissäkin kysymyksissä. Projektiryhmän opettajat ovat tässä mielessä muodostaneet parhaan mahdollisen yhteisön, koska joukossa on ollut sekä luokanopettajia (7) että aineenopettajia (5). (Aikonen 2000).

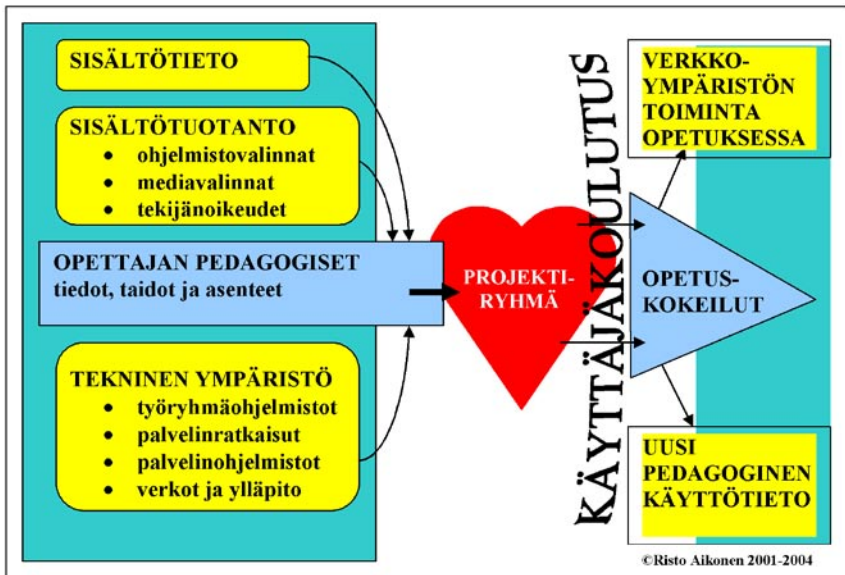
Seuraava vaihe on ryhmän IT -valmiuksien selvittäminen, minkä jälkeen voidaan laatia tarpeiden mukainen koulutusrunko. Samaan aikaan koulutuksen kanssa etenee oppimisympäristön kehitys- ja testaustyö. Jokaisen testausjakson (kyselyt verkossa ja kyselylomakkeella) jälkeen saadut kokemukset voidaan jakaa verkossa esim. suljetulla keskustelualueella. Projektissa tämä osio ei kuitenkaan osoittautunut toiminnalliseksi, koska vuorovaikutus tapahtui koulutus- tai muiden tapahtumien yhteydessä. Kokemusten ja palautteen pohjalta voidaan käynnistää projektin seuraava kehitysvaihe. (Aikonen 2000).

Kehitysprosessin rinnalla on suunniteltava ja päätettävä useasta eri osa-alueesta koostuvasta materiaalityöntekemiseen liittyvästä periaatteesta (kuva 1). Siihen kuuluvat oleellisesti sisältötieto ja sisältötuotanto, joista projektiryhmä pääsääntöisesti vastasi yhteistyössä projektin muiden toimijoiden kanssa. Kouluasteen huomioiden sisältötiedon IT -soveltamisen osalta opettaja tietää itse parhaiten, mitä sisältöjä kannattaa digitalisoida ja mitä jättää ns. normaalissa opetuksessa käsiteltäväksi. Tässä päätöksenteossa hän saa tukea mm. IT -ympäristöön liittyvästä koulutuksesta projektin aikana. (Aikonen 2000).

Projektin alussa sisältötuotannossa on teknisen henkilöstön tuen myötä tehtävä käytettävien ohjelmistojen ja sisältöä välittävien medioiden valinnat. Tekijänoikeuskysymyksiin liittyen on sovittava materiaalin tuottamisesta ja oikeuksista kirjallisesti. Ort+Edu projektissa päämediaksi valittiin multimedian välittämisen ja laajan saavutettavuuden mahdollistava Internet. Projektin alkuvaiheessa muutaman koulun ollessa 56k-modeemin varassa käytettiin myös off-line työskentelyä verkkokokonaisuudesta tehdyn cd-romin myötä. (Aikonen 2000).

Opettajan pedagogiset tiedot, taidot ja asenteet joutuvat myös uudelleenarvioinnin ja uusien ratkaisujen eteen. Hänen haasteenaan on kehittää yhteistyössä teknisen tuen kanssa IT – toimintaympäristöön soveltuvia pedagogisesti toimivia materiaaleja. Teknisten asiantuntijoiden pääasiallinen toimintavastuu on tarjota sopivat työryhmä- ja palvelinohjelmistot sekä palvelinten ylläpito (esim. käyttöoikeuksien antaminen eri ympäristöihin). Tekninen tuki on keskeisin linkki digitaalisten opetuskokonaisuuksien ja niiden opetuskäytön välillä käytännön luokkatilanteissa. Projektiryhmän kokeiltua laatimiensa materiaalien toimivuutta käytännön opetustilanteissa, ryhmä

saa uutta pedagogista käyttötietoa opettamassaan aineessa. (Aikonen 2000). Prosessi johtaa siis sisällön suunnittelusta ja tuottamisesta opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen.



KUVA 1. Oppimisympäristön materiaalituotannon osatekijät ja eteneminen

5 VERKKOKURSSI JA KANSAINVÄLISIÄ YHTEYKSIÄ

OrtoWeb -portaalin käyttömahdollisuuksia laajennettiin 2001 tuottamalla verkkoon lukion syventävä oppikurssi. Kurssin opiskelu edellyttää myös opettajan osuutta, mutta sisältönsä puolesta se tukee pitkälle itsenäiseen opiskeluun perustuvaa opetusta. Opettajan osuus on lähinnä opiskelun ohjaus ja oppimistehtävien laadinta ja tarkistaminen esimerkiksi sähköpostia hyödyntämällä. Kurssi on laadittu liturgiikasta sisältäen opiskelutekstin ja sanaston. (Aikonen 2001).

Kehitysalueena on ollut myös suljetun oppimisympäristön hyödyntäminen erityisesti lukio-opetuksessa sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Verkkopöytätyössä on käytetty edellä mainittua TOTY:n kehittämää Lotus Notesiin perustuvaa Thule -ympäristöä. Kansallisella tasolla tekstipohjaista

aluetta on käytetty osana lukion monimuoto-opetusta yhdessä videokonferenssi- ja kontaktiopetusjaksojen kanssa. Kansainvälisellä tasolla Ort+Edu -projektissa kokeiltiin lukiotason verkko-opetusta yhteistyössä kreikkalaisten ja kyproslaisten koulujen kanssa. Tämä koulumaailman kansainvälistymistä ja koulujen toimintakulttuurin kehittämistä palvellut kokeilu osoitti, että kyseisissä maissa ei vielä joiltakin osin oltu valmiita kyseiseen opetusmuotoon (ks. lisää Aikonen 2001, 2003).

Projektiin myötä ortodoksinen uskontopedagogiikka on näyttänyt esimerkiksi muille koulun katsomus- ja oppiaineille. Kansainvälisesti projekti on saanut huomiota Kreikassa, Kyproksella, Romaniassa ja Virossa pidettyjen konferenssi- ynnä muiden esitelmien kautta. Toistaiseksi sen enempää em. maissa kuin muissakaan ortodoksisen uskonnon kouluopetuksen piireissä ei ole vastaavaa verkkoaluetta. Hankkeeseen on kohdistunut myös kansainvälistä tutkimusta. SITES (Second Information Technology in Education Study) -tutkimus oli vuosina 1997-1999 toteutettu kansainvälinen tutkimus, joka tutki tietotekniikan innovatiivisia opetuskäytänteitä. Suomessa tutkimuksen toteutti koulutuksen tutkimuslaitos Jyväskylän yliopistosta. Tutkimuksen koordinaattorina oli kansainvälinen koulutusjärjestelmiä vertaileva ja koulusaavutuksia arvioiva järjestö IEA (<http://www.iea.nl/Home/home.html>). Suomesta mukana oli seitsemän hanketta. (Aikonen 2001).

Opettajien projekti – ja verkko-opetuskokemuksia kartoitettiin kyselyillä. Opettajille tehtyjen kyselyjen pohjalta heidän suhtautumisensa ja kokemuksensa on voitu tiivistää niin sanotuksi IT -kokemusindikaattoreiksi. Ne on muodostettu yhdistämällä vuonna 1999 ja 2000 tehtyjen kyselyjen tätä asiaa mitanneiden muuttujien saamat lataukset kuuteen pääluokkaan. Opettajan IT -pedagogiikka on kehittynyt heidän kokemustensa mukaan selkeästi. Samoin heidän IT-asenteensa on muuttunut myönteisemmäksi ja IT-aktiivisuutensa lisääntynyt. Se, oliko projektilla negatiivinen vai positiivinen vaikutus itse uskonnonopetustyöhön, ei käy selkeästi esille. Opettajien kokemuksissa suurin muutos on tapahtunut projektiin aikaisessa koulutuksessa. Projekti on osoittautunut kokonaisuutena onnistuneeksi, vaikka toisaalta kävi ilmi, että verkkojen opetuskäyttöön liittyvää pedagogista koulutusta olisi tarvittu enemmän. (Aikonen 2001).

6 ORTOWEB SKAALAUTUU – MINNE?

Yhteistyössä Joensuun normaalikoulun ja tietojenkäsittelytieteen laitoksen kanssa verkkoalueen käyttö ja pienimuotoisen materiaalin tuottaminen on sisällytetty ortodoksisten aineen- ja luokanopettajien koulutukseen (sisältö-tuotanto ja tekninen toteutus). TVT:n opetuskäytöstä ortodoksisessa uskonnonopetuksessa on tehty muutamia ainedidaktisia seminaaritöitä. Tietojenkäsittelytieteen ja teologian piirissä teema on nousemassa myös pro gradu-töihin.

Portaali palvelee myös sekä kansainvälisiä että kansallisia yhteyksiä. Sen yhteydessä ylläpidetään Suomen- ja Baltian maiden välistä uskonnonopetuksen konferenssisivustoa (F.B.I) yhdessä Tarton yliopiston kanssa. Lokakuusta 2004 alkaen USKONET (kansallinen uskonnonopettajien kouluttajien yhteistyöverkosto) –sivusto on ollut myös osa OrtoWeb:iä.

OrtoWeb on päivittäiskäytössä. Elokuun 2005 loppuun mennessä pääsivulla on käyty lähes 11000 kertaa (vuonna 2002 kävijöitä yhteensä 10805). Edellisenä vuonna kävijöitä oli lähes 15000. Kasvua vuoteen 2003 oli siis 12 prosenttia. Tähän mennessä vilkkain kuukausi on ollut toukokuu 2005 lähes 2200 vierailun myötä. Viikontähtäimistä suosituimpia ovat maanantai ja tiistai, jolloin alueella vieraillaan pääasiassa kello 8 - 10 tai kello 12 -15 välillä. Vierailuista 94 prosenttia on tehty Suomessa olevilta tietokoneilta.

Innovaationa OrtoWeb on tänään museokelpoinen, rakenteiltaan vanha. Sivusto kaipaa uudistusta ja opetuskäyttö uusia sisältöjä. Käsite on syntynyt ja paikka vakiintunut. Rakenteet, tarve ja kehitystehtävä ovat olemassa. Verkkomaailman toimintakulttuuri on vuosien varrella muuttunut ja muuttumassa yksilöosaamisesta yhteisosaamiseksi. Ei ole enää selkeästi vain palvelijoita (ylläpitäjiä) ja palveltavia (käyttäjiä). Jokainen on verkko-osallisuuden omakohtainen toimija - subjekti.

LÄHTEET

Aikonen, R. 1997. Ortodoksinen uskonnonopetus koulussa. Selvitys Ortodoksista uskontoa opettavista opettajista ja opetustyöstä lukuvuonna 1993-94. Helsinki. Opetushallitus.

Aikonen, R. 1999a. OrtoWeb – kohti oppimisverkkoa ja verkko-opetusta. Teoksessa R.Aikonen (toim.) Uudet mediat ortodoksiseen kasvatustyöhön. Joensuu. Joensuun yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita n:o 75.

Aikonen, R. 1999b. Raportti ortodoksisen uskonnonopetuksen kehittämishakkeesta – Internet-ympäristö. <http://www.edu.joensuu.fi/ortoweb/raporttikesakuu99OPH.html>

Aikonen, R. 2000. Ortodoksisen uskonnon opetusmenetelmien kehittämisprojekti I. Loppuraportti. http://www.edu.joensuu.fi/ortoweb/ORTEDUN_LOPPURAPORTTI.pdf

Aikonen, R. 2001. Ortodoksisen uskonnon opetusmenetelmien kehittämisprojektit II ja III. Loppuraportti. <http://www.edu.joensuu.fi/ortoweb/raportti2001.htm>

Aikonen, R. 2003. Tieto- ja viestintäteknologia opetuksessa – uskonnon pedagoginen kehittämishaaste. Teoksessa R.Aikonen (toim.) Tarhurit – Suomen Ortodoksisten Opettajain liiton 50-vuotisjuhlakirja. Helsinki. Suomen Ortodoksisten Opettajain liitto ry.

OPM = Opetusministeriö. 1995. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia. Helsinki.

OPM. 1999. Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategia 2000–2004. http://www.minedu.fi/toim/koul_tutk_tietostrat/index.html

Soveltavan kasvatustieteen laitos 2005. Laitoksen tilasto.

YLEISTÄ TOTYN HANKKEISTA

TOTY on ollut vuosien varrella mukana useissa eri hankkeissa. Ohessa lyhyt katsaus keskeisimmistä hankkeista.

KORKEAMPIEN KOGNITIIVISTEN PROSESSIEN OPPIMISEN TUTKIMUS 1992 - 1994

TOTY:n ensimmäinen projekti oli Suomen Akatemian rahoittama laaja ”Korkeampien kognitiivisten prosessien oppimisen tutkimus” -projekti. Tämän projektin perustana oli, että Suomesta puuttui suomalainen tutkimustieto ja oppimateriaali siitä miten sovelletaan tietotekniikkaa opetuksessa. Projektin keskeisinä teemoina olivat hyvin organisoituneiden tiedonraken- teiden luonne, metakognitiot ja ongelmanratkaisun taidot. Vuodesta 1992 lähtien TOTY:n pyrkimys oli kehittää omaa tutkimus- ja hanketoimintaa tätä tematiikkaa soveltavien projektien muotoon, jotka olivat:

- 1) Kontrolliteknologia ja Logo-ohjelmoinnin opetussovellusten kehittä- misprojektit Keinotekoinen laboratorio kokeellisen ajattelun ja luonnon- tieteellisten sisältöjen opiskeluun Matemaattisen ajattelun kehittäminen ja mallintaminen tietokoneympäristössä Hypermedian käyttö koulutuk- sessa: kehittämis- ja arviointiprojekti

- 2) Opetusohjelmien, ohjelasuunnittelun ja ohjelmien käytön arvioin- tiprojekti

Hankkeiden tarkoituksena oli toimia varsin itsenäisesti tuottaen tutkimuk- seen perustuvaa tietämystä omalta erikoistumisen alaltaan. Laajemman Aka- temian hankkeen päätyttyä 1994 saivat muutamat projektit vielä Akatemian rahoitusta hankkeen myötä pitkälle vietyjen tutkimusten loppuun saattami- seen.

BINNO 1994 -1995

Vuosina 1994 -1995 toteutettiin BINNO -projekti, jonka tavoitteena oli tukea asiantuntijayrittäjäyhteisön yhteistoimintaa tietoteknisten tukijärjes-

telmien avulla. Hankkeessa olleen toimintatutkimuksen kohteena olleesta yrityspuistosta pyrittiin muodostamaan oppiva organisaatio, jossa yritysryppäissä mukana olevat yrittäjät olisivat voineet hyödyntää ja kehittää yhdessä osaamistaan. Tavoite kariutui, sillä yrittäjät muuttivat yrityksensä sijainnin Kontiolahden tietopesäkkeestä liiketoiminnan kannalta katsomaansa parempaan sijaintiin, lähinnä Joensuuhun. Hankkeessa ehdittiin kuitenkin kerätä tietämystä ja innostaa uusia yrityksiä niin, että toimintaa voitiin jatkaa ja edelleen kehittää Oppiva yritys -instituuttina (1997 - 1999) TOTY:n sekä kymmenen asiantuntijayrittäjän voimin.

TELEMAC 1998 - 2000

Oppiva yritys -instituutti hankkeen herättämän mielenkiinnon myötä TOTY kutsuttiin mukaan TELEMAC -hankkeeseen, jossa tavoitteena oli elintarvikealalla toimivien pienyritysten toiminnan ja alueellisen toimintaverkoston kehittäminen sekä telemaattisten välineiden hyödyntäminen oppimisen tukemisessa. Hanke oli ESR:n ja opetusministeriön rahoittama ja toimi vuosina 1998 - 2000.

Mukana oli kuusi Euroopan maata, joista jokaisella oli oma kansallinen projektinsa. Suomessa saatiin aikaan toimintamalli pienyrityksen toiminnan kehittämiseksi ja sen henkilöstön kouluttamiseksi tietoteknologian ja asiantuntijaverkon avulla. TELEMAC suunniteltiin yhteistyössä kansainvälisen Agro-Food Networkin kanssa. Verkosto koostuu erilaisista eurooppalaisista kehittämisorganisaatioista, yliopistoista ja ammattikorkeakouluista, jotka keskittyvät elintarvikealan tutkimukseen ja opetukseen sekä erityisesti pienten ja keski suurten yritysten kehittämiseen. Mukana hankkeessa olivat Suomen lisäksi Ruotsi, Saksa, Ranska, Espanja ja Portugali.

REM 1996 -1998

REM -hankkeessa TOTY kehitti yhteisten multimediaelementtien hyödyntämiseen perustuvaa virtuaalista yliopisto-opetusta 11 eurooppalaisen yliopiston kanssa. Hankkeen rahoittajana oli Euroopan komission DG XIII-C -telemaattisen sovellukset ohjelma.

REM-projekti oli ohjelmistokehitysprojekti, jonka tarkoituksena oli kehittää oppimisympäristö virtuaaliseen yliopisto-opiskeluun Euroopassa. REM-projekti tuotti hajautetun laajan hypermediamuotoisen tietokannan REM-ympäristön käyttäjille. Tietokantamateriaali sisältää kuvia, tekstejä, dokumentteja, ääniä, digitaalista videokuvaa ja niin edelleen hajautetusti noin 10-11 palvelimella eri puolella Eurooppaa. Osasta tietokantamateriaalia tuotettiin myös CD-ROM. REM kehitti myös pedagogisia malleja ja toimintatapoja kollaboratiiviseen etäopiskeluun eurooppalaisissa yliopistoissa. REM-projektia tehtiin yhteistyössä 11 eurooppalaisen yliopiston kanssa (Joensuu University, FI; Gothenberg University, SE; Odense Seminarium, DK; University of Wales Bangor, UK; Nottingham Trent University UK; Northern College, Aberdeen, UK; Dublin Institute of Technology, IE; ESEI Maria Ulrich, Lisbon, PT; University of Barcelona, ES; University of the Balearic Islands, ES; Athens University, GR).

YRITTÄJYYDEN MULTIMEDIA 1999 - 2000

REM-projektissa kehitetty multimedian käyttämiseen liittyvä osaaminen hyödynnettiin TE-keskuksen rahoittamassa ja Pohjois-Karjalan kauppakamarin koordinoimassa Yrittäjyyden multimedia -hankkeessa. TOTY toimi hankkeessa pedagogisen käsikirjoituksen laatijana. Hankkeen tuloksena oli CD-ROM, jota jaettiin laajasti eri organisaatioihin Itä-Suomen alueella.

VERKKOSALKKU 2 2001 - 2003

Projektin tavoitteena oli kehittää avoimessa verkkoympäristössä toimiva selainpohjainen oppimisympäristö nimeltään Verkkosalkku. Projekti oli jatkoa Verkkosalkku 1 -projektille, tavoitteena sisällöntuotanto, tuotekehitys ja tutkimus. Projektissa oli mukana useita osapuolia, muun muassa TOTY, Helsingin ja Kuopion yliopistot sekä Savonia-ammattikorkeakoulujen eri tulosalueet. Ammattikorkeakoulujen opettajat olivat mukana tässä projektissa Verkkosalkku -oppimisympäristön loppukäyttäjinä.

ITÄ-SUOMEN ETÄLUKIOVERKOSTO 2000-

Itäsuomalainen oppimisverkosto 2004 – 2007 (ISOverkosto) on ylimaakunnallinen ESR-hanke, jossa on mukana 69 oppilaitosta (pääosin lukioita). Hankkeeseen on osallistunut 1.1.2006 alkaen Pohjois-Savosta 21 toimijaoppilaitosta ja kuusi yhteistyöoppilaitosta, Pohjois-Karjalasta yhdeksän toimijaoppilaitosta ja kuusi yhteistyöoppilaitosta ja Etelä-Savosta viisi toimijaoppilaitosta ja 14 yhteistyöoppilaitosta. Lisäksi hankkeen toteuttamisalueen ulkopuolelta yhteistyöhön osallistuu Kainuun lukiokoulutus (kahdeksan lukiota).

Hankkeessa tuetaan pienten lukioden toimintaedellytyksiä ja kootaan itäsuomalainen oppimisverkosto ja kehittäjäyhteisö pysyväksi toimintamalliksi. Tavoitteena ovat yksilölliset, joustavat ja alueellisesti kattavat koulutuspalvelut erilaisille oppijoille sekä uuden opettajuuden ja toimintakulttuurin kehittäminen. Kuopion kaupungin koulutuspalvelukeskus hallinnoi hanketta. Hankkeen toteutusaika on 1.1.2004 - 30.6.2007.

KIRJAN TEKIJÄT

Kirjoittajat toimivat paria poikkeusta lukuun ottamatta tutkijoina ja opettajina Joensuun yliopiston soveltavan kasvatustieteen laitoksella. Nimen perässä on oppiarvo, koulutus ja virka-asema.

Risto Aikonen FM, Pyhiouhos Theologias, PkO
Lehtori (ortodoksinen uskonto ja kirkkohistoria)
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Kimmo Heikkinen KK
Koulutussuunnittelija
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Ismo Järvinen
ATK-suunnittelija
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Terho Kontioinen KM
Suunnittelija
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Jari Kukkonen FM (matematiikka)
Koulutussuunnittelija
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Susanna Pöntinen FM (tietojenkäsittelytiede, aineenopettaja)
Päätoiminen tuntiopettaja (opetusteknologia, tietotekniikan pedagogiikka)
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Juhani Rautopuro KL, YM (tilastotiede)
Yliassistentti (tietokoneavusteinen opetus)
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Timo Rui FT (historia)
Tutkija
Tampereen yliopisto
Historiatieteen laitos

Martti Siekkinen, KT
Lehtori (alkukasvatus)
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Mika Vanhanen KM
Koordinaattori
ENO-Environment Online
Joensuun kaupunki

Teemu Valtonen KM
Suunnittelija (tietokoneavusteinen opetus)
Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunta

Mikko Vesisenaho KM
Vs. assistentti (opetusteknologia)
Joensuun yliopisto
Tietojenkäsittelytieteen laitos

TOTYSSÄ TOIMINEET

Henkilö	Nykyinen tehtävä 2006, mikäli tiedossa
Aikonen Risto	Lehtori. Kasvatustieteiden tiedekunta, Joensuun yliopisto.
Balcytiene Aukse (tutkija, 1992-96)	Apulaisprofessori. Lehdistöopin laitoksen johtaja. Vytautas Magnusin yliopisto. Kaunas, Liettua.
Enkenberg Aki (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Asiantuntija. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry.
Enkenberg Jorma (professori ja johtaja, 1994-1998)	Professori. Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksen johtaja. Joensuun yliopisto.
Era Taina (projektikoordinaattori)	Toimintatutkija. WIRE-projekti. Jyväskylän ammattikorkeakoulu/ sosiaali- ja terveysala.
Gustafsson Marcus (tutkija, 1992-1995)	Kehityspäällikkö. Suomen Posti Oyj. Helsinki.
Hartikainen Elina (tutkimusapulainen, koulutussuunnittelija 1992-2000)	Erikoissuunnittelija. Tietojenkäsittelytieteen laitos, Joensuun yliopisto.
Hatakka Olli (mm. amanuessi, tutkija, suunnittelija, yliassistentti, erikoissuunnittelija, projektikoordinaattori 1990-2004)	Toimitusjohtaja. Mainostoimisto Grafex oy, Joensuu

Heikkinen Kimmo (kouluttaja, 1999, 2000, 2006)	Suunnittelija. KasVi-hanke. Joensuun yliopisto
Hirvonen Jani (assistentti, 1997-1998)	
Häkkinen Erkki (ohjelmoija, 1992-1995)	
Häkkinen Päivi (apulaisprofessori, 1996)	Professori. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto.
Järvelä Jari (kouluttaja, 2000-2002)	Kehityspäällikkö. Mainostoimisto Grafex oy. Joensuu.
Järvelä Sanna (tutkija, 1992-1995)	Professori. Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö. Koulutusteknologian tutkimusyksikkö. Tieteellinen johto. Oulun yliopisto.
Järvinen Ismo	ATK-suunnittelija. Kasvatustieteiden tiedekunta.
Järvinen Johanna	Amanuessi. Kasvatustieteiden tiedekunta.
Karjalainen Kirsi (projektisuunnittelija, 1998-2000)	Hallintopäällikkö. Savonlinnan hallintopalvelukeskus. Joensuun yliopisto.
Karvonen Pasi (pt. tuntiopettaja, 1998-2001)	Suunnittelija. Kuopion yliopisto.
Kauppila Maria (projektityöntekijä)	

Kentz Maj-Britt (tutkimusapulainen, 1998-1999)	Yliassistentti. Kasvatustieteiden tiedekunta. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.
Kontioinen Terho (kouluttaja ja suunnittelija, 2001-2006)	TOTY.
Kuittinen Matti (projektikoordinaattori, 1994-1999)	Lehtori. Psykologian laitos. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Joensuun yliopisto.
Kukkasniemi Sanna (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Tuntiopettaja. Tietojenkäsittely. Liiketalouden opettajat. Pohjois- Karjalan ammattikorkeakoulu.
Kukkonen Ilkka (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Projektipäällikkö. Savonlin- nan koulutus- ja kehittämis- keskus. Joensuun yliopisto.
Kukkonen Jari (Monissa eri tehtävissä, 1989-2006)	Koulutussuunnittelija. Kasvatustieteiden tiedekunta.
Laivamaa Perttu (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Matematiikan lehtori. Lappeenrannan kaupunki.
Lehtinen Erno (professori ja johtaja, 1989-1994)	Professori. Yliopiston vararehtori. Turun yliopisto.
Lehtola Hanna (kouluttaja, 2000)	
Leinonen Kaisa (kouluttaja, 2000 - 2001)	

Levonen Jarmo (professori ja johtaja, 1998-99)	Yliopistonlehtori. Valtiotieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto.
Louhikallio Sari (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Matematiikan lehtori. Siilinjärven lukio.
Marjomaa Esko (hankevalmistelija, tutkija eri jaksoissa, 1999-2001)	Suunnittelija. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, tietojenkäsittelytieteen laitos. Joensuun yliopisto.
Mönkkönen Heidi (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Freelance-toimittaja.
Mönkkönen Petteri (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Fysiikan lehtori. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto.
Nirkko Minna (kouluttaja, 1999)	Verkkopedagogi. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.
Nummenmaa Lauri (tutkimusapulainen, 1997-1998)	Assistentti. Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta. Turun yliopisto.
Pitkänen Sari H. (Kouluttaja, amanuessi, tutkimusapulainen, 1999 - 2000)	Va. johtaja. Optek. Joensuun yliopisto.
Pänttönen Marjo (tutkimusapulainen, 1998-1999)	
Pöntinen Susanna	Päätoiminen tuntiopettaja. Kasvatustieteiden tiedekunta.

Pöysä Johanna (tutkija)	Tutkijakoulutettava. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto.
Rautopuro Juhani	Yliassistentti. Kasvatustieteiden tiedekunta.
Rieppo Jarkko (tutkimusapulainen, 1995)	Matematiikan lehtori. Joensuun yhteiskoulun lukio.
Ronkainen Antti (projektityöntekijä, 1997-1998)	
Rui Timo (koulutussuunnittelija, 2001-2006)	Tutkija. Historiatieteen laitos, Tampereen yliopisto.
Tuupanen Jaana (projektityöntekijä, 1998-1999)	
Valtonen Teemu (kouluttaja ja suunnittelija, 2001-2006)	TOTY.
Vanhanen Mika (kouluttaja)	Luokanopettaja. Joensuu.
Vesisenaho Pirita (projektisihteeri, 2000-2001)	
Vesisenaho Mikko (pt. tuntiopettaja, koulutussuunnittelija, kouluttaja, asiantuntijaluentoja).	Assistentti. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, tietojenkäsittelytieteen laitos. Joensuun yliopisto.
Vuorinen Raimo (kouluttaja, lyhytkestoinen koulutus, 1999)	Tutkija. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto.

Koonnut Risto Aikonen. Tiedot perustuvat internet-lähteisiin 16.6.2006.

Joensuun korkeakoulu

Kasvatustieteiden osaston selosteita ja tiedotteita

1. Ojala, Mikko & Huttunen, Eeva. Päivähoitohenkilöstön toimenkuvatutkimus I osa: kasvatusalan ammatitutkimuksesta. 1977. 56 s.
2. Huttunen, Eeva. Päivähoitohenkilöstön toimenkuvatutkimus II osa: päivähoitohenkilöstön päivittäisten toimintojen ja työtehtävien kuvaus. 1977. 147 s. Liitteitä.
3. Huttunen, Eeva & Ojala, Mikko. Päivähoitohenkilöstön toimenkuvatutkimus III osa: päivähoitohenkilöstön käsityksiä ammattiin koulutamisesta. 1977. 100 s. Liitteitä.
4. Ojala, Mikko. Päivähoitohenkilöstön toimenkuvatutkimus IV osa: päivähoitohenkilöstön käsityksiä työtehtävien suorittamisen kannalta tarpeellisista henkilökohtaisista ominaisuuksista. 1977. 42 s. Liitteitä.
5. Ojala, Mikko. Uudenmuotoiseen lastentarhanopettajien koulutukseen valittujen ja valitsematta jääneiden eroista. 1977. 24 s. Liitteitä.
6. Julkunen, Kyösti & Mäkelä, Kaija & Varmola, Tapio. Englannin ja ruotsin kielen aineenopettajankoulutuksen kokeilu Joensuun korkeakoulussa. 1977. 21 s. Liitteitä.
7. Seppo, Simo. Peruskoululaisen ammatintoiveet ohjauksen ja motivatiotekijöiden kannalta. Väkiraportti. 1977. 91 s. Liitteitä.
8. Niiranen, Pirkko & Wahlström, Riitta (toim.). Taikakukka. Raportti Joensuun korkeakoulun lastentarhanopettajankoulutuksen taideaineiden integrointiprojektista. 1978. 25 + 15 s.
9. Julkunen, Marja-Liisa (toim.). Pohjois-Karjalan peruskoulujen IX (keskikoulujen V) luokkalaisten äidin-kielen, englannin ja ruotsin taidot. 1978. 48 s.
10. Seppo, Simo & Toukoma, Pertti. Ruotsin peruskoulua käyvien suomalaisten siirtolaisnuorten työhön ja ammatinvalintaan liittyvistä pyrkimyksistä. Väkiraportti II. 1978. 54 s.
11. Tuunainen, Kari (toim.). Erityispedagogisen tutkimuksen tavoitteenasettelu ja metodiikka. Raportti pohjoismaisesta tutkijakurssista. 1977. 167 s.
12. Ojala, Mikko & Lius, Eeva. Selvitys päivähoitosta taajamissa ja haja-asutusalueella. 1978. 116 s.
13. Nuutinen, Pirjo (toim.). Varhaiskasvatuksen vaihtoehdot: Erään koulutus-teoreettisen lähestymistavan kokeilua. 1978. 40 s.
14. Nuutinen, Pirjo (red.). Småbarnsfostrans alternativ: Vad innebär ett utbildningsteoretiskt närmande? 1979. 40 s.
15. Paakkola, Esko & Salminen, Jaakko. Luokanopettajankoulutuksen valintamennettely ja valintasuoiritusten yhteydet valituksi tulemiseen Joensuun korkeakoulussa 1978. 24 s. Liitteitä.
16. Ojanen, Sinikka. Opettajan sukupuoli alkuopetuksessa: miesopettajan merkitys poikaoppilaille. 1979. 60 s. Liitteitä.
17. Takala, Annika & Nuutinen, Pirjo. Lasten eräissä yhteiskuntaa koskevissa käsityksissä tapahtuneita muutoksia aikavälillä 1956-1979. Liitteitä.

18. Tuunainen, Kari. Specialpedagogisk forskning-målsättning och metodik. Rapport från nordisk forskarkurs. 1978. 205 s.
19. Ojanen, Sinikka. Kriittisten kielten analyysia luokattoman erityisopettajan ammatti- tai toimenkuvan nykytilanteesta. 1979. 44 s. Liitteitä.
20. Seppo, Simo. Didaktisen aineksen luokitusrunгон kehittely. 1979. 79 s. Liitteitä.
21. Salminen, Jaakko. Peruskoulun alasteen koululuokan sosiaalisista suhteista. 1980. 41 s. Liitteitä.
22. Ojanen, Sinikka. Motivaatioprosessin ja siinä tapahtuneiden muutosten tarkastelua kansalaisopiston kasvatus-tieteen arvosanaopiskelijoilla. 1980. 51 s.
23. Saariluoma, Pertti. Chess players' strategies for the direction of the mind. 1980. 15 s.
24. Maljojoki, Pentti. Mitä nuoret arvostavat? Miten nuorta opastetaan? 1980. 155 s. Liitteitä.
25. Saariluoma, Pertti. Ongelmaratkaisun opetettavuus informaationprosessoinnin psykologian näkökulmasta. 1980. 16 s.
26. Happonen Päivi - Paasi Eija. Peruskoulun oppilaiden maailmankuvan spatiaaliset ainekset I - Oppilaiden piirtäminen karttojen arviointikriteerit. 1980. 32 s.
27. Enkenberg, Jorma. Mikä luonnontieteiden opetusmetodiksi peruskouluun ja lukioon? 1981. 30 s.
28. Rätty, Hannu. Mielenterveys sanomalehdessä: Mielenterveyden sosiaalisen sisällön tarkastelua. 1981. 28 s.
29. Salminen, Jaakko. Peruskoulun luokanopettajankoulutuksessa olevien opiskelijoiden erikoistumisoppi-aineiden valinnoista Joensuun korkeakoulussa. 1981. 41 s. Liitteitä.
30. Mäkinen, Raili & Virrankoski, Marjatta. Pohjois-Karjalan peruskoulujen 2. luokan matematiikan perustavoitteita mittaava koe vuonna 1978. 1981. Liitteitä.
31. Häyrynen, Yrjö-Paavo & Häyrynen, Liisa & Jaakkola, Raimo & Tormalainen, Tuomo. Academic career study: a framework for a 17 years longitudinal study. 1982. 48 s.
32. Wahlström, Riitta. Yläasteen ongelmaoppilas ja koulu. 1982. 85 s. Liitteitä.
33. Huttunen, Eeva & Turja, Leena. Avoin päiväkotit osana varhaiskasvatusta. 1982. 65 s. Liitteitä.
34. Rätty, Hannu. Asennetutkimuksen unohdettu historia - teoreettismetodologinen tarkastelu asenteesta sosiaalipsykologisen tiedon kategoriana. 1982. 51 s.
35. Varmola, Tapio & Tuunainen, Kari. Vammaisuustutkimuksen nykytila: Raportti Savonlinnassa 17.-18.6.82 järjestetystä tutkijaseminaarista. 82 s. 1983.
36. Kuikka, Pekka & Rätty, Hannu & Sinkkonen, Mirja. Mielenterveyden häiriöt Pohjois-Karjalassa: Mielenterveyden häiriöiden sosiaali-ekologiasta ja mielenterveystoimistojen käyttäjien hoitourista kehitysalueläänissä. 1983.
37. Ojala, Mikko. Lastentarhanopettajaksi kehittyminen I. Joensuu-tutkimuksen tausta. 1983. 102 s.
38. Hänninen, Ritva - Kuikka, Pekka - Niemi, Jussi - Rätty, Hannu. Joensuu papers in neuropsychology and neurolinguistics. Vol. 1. 78 s. 1983.

39. Antikainen, Ari. Remarks on the equality of opportunity in the Finnish education system. 24 s. 1983.
40. Virrankoski, Marjatta. Päässälasku ja sen yhteys matemaattisiin kykytehtäviin sekä päässälaskun suoritusmenetelmien käyttöön peruskoulun 6. luokalla. 64 s. 1983.
41. Maljojoki, Pentti. Miten ura urkenee? Lukiolaisten, kauppakoululaisten ja ammattikoululaisten kokemuksia ja käsityksiä opintojensa eri vaiheista ja oppilaanohjauksesta toisen opintovuoden puolivälissä. Oppilaiden ohjausjärjestelmätutkimus. IV osaraportti. 104 s. 1983.
42. Turkulainen, Markku & Jolkkonen, Ari. Korkeakoululaitos ja työelämä: sosiologisen tutkimuksen tarve. 65 s. 1983.
43. Rätty, Hannu. Ammatti- ja opintosuuntautumisen yhteydet opintomenestykseen ja ammatilliseen sitoutumiseen Joensuun ja Savonlinnan lastentarhanopettajankoulutuksissa. 80 s. 1983.
44. Perho, Hannu. Ammatti- ja opintosuuntautumisen yhteydet opintomenestykseen ja ammatilliseen sitoutumiseen Joensuun ja Savonlinnan lastentarhanopettajankoulutuksissa. 80 s. 1983.

Joensuun yliopisto
Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita
University of Joensuu
Bulletins of the Faculty of Education

1. Tampereen, Jyväskylän ja Joensuun opettajankoulutusyksiköiden täydennyskoulutuspäivät Joensuussa 15.-16.4.1983. 1984. 45 s.
2. Paakkola, Esko. Johdatus etäisopetukseen. 1984. 101 s.
3. Salminen, Jaakko. Neljä- ja viisivuotiaiden lasten kielellisen ilmaisuuden, erityisesti kielellisen suorituksen vertailua. 1984. 91 s.
4. Tereska, Tarja. Peruskoulun luokanopettajiksi koulutettavien musiikinopettamisedellytysten arvioimisesta. 1984. 60 s.
5. Jolkkonen, Ari. Korkeakoululaitoksen muotoutuminen ja uudet tehtävät. Empiirisiä havaintoja suomalaisesta korkeakoulumallista. 1985. 101 s.
6. Turkulainen, Markku. 1970-luvulla korkeakoulututkinnon suorittaneiden ammatillinen ja alueellinen sijoittuminen Suomessa. Tampereen ja Oulun yliopistossa sekä Joensuun ja Vaasan korkeakoulussa tutkintoja suorittaneita koskeva tutkimus. 1985. 138 s.
7. Ojanen, Sinikka (toim.). Lukemaan opettamisen menetelmien esittelyä ja niiden tuloksellisuuden vertailua peruskoulun 1. ja 2. luokalla. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos. 1985. 103 s.
8. Snellman, Leila & Nissinen, Harri. Selvitys luokanopettajan koulutusohjelman suorittamisesta Joensuun yliopistossa. 1985. 42 s.
9. Ojanen, Sinikka, Marjanen, Sirpa & Merisalo Susanna. Ammattikiinnostuksen, -identiteetin ja työn kokemisen välisistä yhteyksistä peruskoulun ala-asteen opettajalla. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos. 1985. 111 s.
10. Ehrnrooth, Jari, Puuronen, Vesa, Tammi, Timo & Tormulainen, Tuomo. Tarkasteluja nuorisotyön murroksesta ja nuorison asemasta Pohjois-Karjalassa. Nuoriso ja nuorisotyö Pohjois-Karjalassa -projektin esitutkimusraportti. 1985. 169 s.
11. Madry, Ewa. On Helena Radlinska's social pedagogy and Florian Znaniecki's sociology of education. 1985. 14 pp.
12. Salminen, Jaakko. Joensuun yliopiston luokanopettajan koulutuksen opiskelijat opiskeludemokratian toteuttajina: Luokanopettajankoulutuksen opiskelijoiden hallintotietous, hallintoon osallistuminen ja eräiden persoonallisuuden piirteiden yhteyksiä niihin. 1985. 76 s. Liitteitä.
13. Tuunainen Kari, Erityisopettajat ja muut opettajat tutkimuskohteena. 1985. 43 s.

14. Ojanen Sinikka, Murder of a Secondary School Teacher: A Study of the Reactions and Consequences among Teachers and Classmates involved. 1986. 26 pp.
15. Ojanen Sinikka (toim.), Opetusharjoittelun ohjauksesta. 1986. 32 s.
16. Uusikylä Kari, Älykkäiden nuorten koulukokemukset, persoonallisuudenpiirteet ja harrastuspreferenssit. 1987. 103 s.
17. Jolkkonen Ari, Koulutuksen varaintihypoteesi. 1987. 103 s.
18. Ojanen Sinikka, Kouluhäiriöisen oppilaan kohtaaminen ja kehitysohjelman laatiminen. 1987. 63 s.
19. Enkenberg Jorma ja Jormalainen Arto, Tietokone oppimisen välineenä peruskoulun ala-asteella. 1988. 63 s.
20. Julkunen Marja-Liisa, Yleissivistävät aineet käsi- ja taideteollisuusoppilaitosten koulutuksen osana. 1988. 95 s.
21. Snellman Leila, Opiskelijoiden käsitäyksiä lapsista opettajaopintojen alkaessa. 1988. 66 s.
22. Vasara Marjatta, Mitä äidinkielen arvosana kertoo oppilaasta. Selvitys 1500 peruskoululaisesta, heidän äidinkielen arvosanojensa ja aineittensa perusteella. 1988. 106 s.
23. Seppo Simo (ed.), Volume I: The history of different forms of teaching activities. Conference papers for the 10th Session of the International Standing Conference for the History of Education Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 274 pp.
24. Seppo Simo (ed.), Volume II: Social conditions and prestige of teachers in different countries. Conference papers for the 10th Session of the International Standing Conference for the History of Education Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 276 pp.
25. Seppo Simo (ed.), Volume III: Social conditions and prestige of teachers in different periods and in different countries and The level of general education and of professional training of teachers in historical context and Financial perspectives and the quality of life of teachers under different historical circumstances. Conference papers for the 10th Session of the International Standing Conference for the History of Education Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 290 pp.
26. Seppo Simo (ed.), Volume IV: The development of creative activities, research activities, educational innovations and initiatives of teachers. Conference papers for the 10th Session of the International Standing Conference for the History of Education Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 247 pp.
27. Seppo Simo (ed.), Volume V: The development of creative activities, research activities, educational innovations and initiatives of teachers. Conference papers for the 10th Session of the International Standing Conference for the History of Education Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 215 pp.
28. Ojala Mikko (ed.), Vol. VI: The history of preschoolteachers' profession Conference papers for the 5th Meeting of the International Standing Working Group for the History of Early Childhood Education within the 10th Session of ISCHE Joensuu 25-28 July 1988 Finland. 1988. 155 pp.

29. Kaikkonen Olli, Adult Education as an Instrument of Development Policy in Uganda from the Second World War to Independence. 1988. 40 pp.
30. Julkunen Marja-Liisa, Lukeminen peruskoulun jälkeisessä koulutuksessa. 1988. 92 s.
31. Itkonen Hannu ja Nevala Arto, Eri-tyisryhmien lasten lomatoiminta Suomessa. Menneisyys, nykytila ja pohdintoja tulevaisuudesta. 1989. 54 s.
32. Maljojoki Pentti, Ammatinvalinnanohjauksen taustoja ja kehityspiirteitä Suomessa. 1989. 47 s.
33. Aulanko Marja, Kotitalousopettajiksi opiskelevien siivoustyön hallinnan kehittyminen neljän ensimmäisen opiskeluvuoden aikana. 1989. 53 s.
34. Pykäläinen Susanna ja Ihatsu Markku, Mielikuvien käyttö lukemistekstin ymmärtämisen kehittämisessä mukautetussa opetuksessa. 1989. 77 s.
35. Aulanko Marja, Peruskoulun 9. luokan oppilaiden ajatuksia kotitalousalasta. 1990. 71 s.
36. Väänänen Kyösti, Evankelis-luterilainen uskonnonopetus Savonlinnan seminaarissa. 1990. 79 s.
37. Rätty Hannu ja Snellman Leila, Älykkyden sosiaaliset representaatiot ja koulu. 1991. 41 s.
38. Antikainen Ari, Searching for the meaning of education. 1991. 29 pp.
39. Nummenmaa Anna Raija, Oppilaanohjauksen koulutus-ohjelman opiskelijavalinta 1990. 1991. 36 s.
40. Huttunen Eeva ja Nivala Veijo, Lap- sen käyttäytyminen ja kasvuympäristö. IV osa: Lapsikohtainen suunnittelu päivähoitossa. Yksilöllisten kasvatuskäytäntöjen kehittäminen henkilöstön täydennyskoulutuksen avulla. 1991. 56 s.
41. Nissinen Harri - Ojanen Sinikka (toim.), Vanhemmat kouluun - van- hempainkouluun. 1992. 41 s.
42. Tuunainen Kari - Savolainen Hannu - Savolainen Pirjo (toim.), Eri-tyis- pedagogiikan tutkijankoulutuksen nykytila. 1992. 366 s.
43. Ojanen Sinikka (toim.), Opettajan- kouluttajien evaluaatiokongressi 9.- 10.12.1991 Savonlinnan opettajan- koulutuslaitoksessa. 1992. 74 s.
44. Ihatsu Markku, Dussel Terhi, Vuolo Kaisu, Peruskoulun yhdeksäluokk- alaisten käsityksiä itsetuhosta. 1992. 97 s.
45. Niikko Anneli, Students from the college of education and their images and metaphors in the beginning of teacher education. 1992. 43 pp.
46. Ihatsu Markku, Käyttäytymishäi- riöisiksi nimettyjen oppilaiden in- tegraatio. 1992. 58 s.
47. Fagerlund Asko - Niemi Veikko - Kari Tuunainen (toim.), Vammaiset kan- salaiset itsenäisessä Suomessa. 1992. 169 s.
48. Savolainen, Hannu. Peruskoulus- ta työelämään - Nuoruudesta ai- kuisuuteen. Esitutkimus nuorten siirtymävaiheen elämäntilasta, ai- kuistumisen prosessiin liittyvistä va- linnoista ja ympäristön asettamista paineista. 1993. 77 s.
49. Niikko, Anneli. Lastentarhan- ja luokanopettajaopiskelijoiden näke- mykset opettajuudesta koulutuksensa alkuvaiheessa. 1993. 54 s.
- 50a. Rantalaiho, Kari. Huomautuksia osaamisesta. 1994. 73 s.
- 50b. Rantalaiho, Kari. Huomautuksia osaamisesta. 1996. 73 s.

51. Tuunainen, Kari (toim.). Monokulttuurista monikulttuuriin; Kansainvälisyyskasvatusta opettajille ja opettajankouluttajille. 1994. 165 s.
52. Hujala-Huttunen, Eeva & Varjo, Aulikki. Kasvatus- ja opetusalan PD-koulutus - Akateeminen vastaus työelämän haasteisiin. 1994. 52 s.
53. Nuotio, Jaakko. Hyvinvointivaltio ja akateemisten alueellinen sijoittuminen. 1994. 92 s
54. Nummenmaa, Anna Raija & Ruponen, Ritva, Aikuisopiskelijan kohtaaminen ohjausprosessissa. Musiikinopettajien poikkeuskoulutuksessa olleiden opiskelijoiden ja ohjaavien opettajien kokemuksia harjoittelusta sekä sen ohjauksesta. 1994. 56 s.
55. Ihatsu, Markku & Matilainen Kaija. Neljännes vuosisata erityispedagogikka Joensuun yliopistossa. 1994.
56. Mäkelä, Riitta. Kolmen oppikirjan sidoksisuus ja luettavuus. 1994. 56 s.
57. Ihatsu, Markku. Erikseen ja yhdessä: Normalisaation kehityslinjat. 1995. 115 s.
58. Puuronen, Vesa (ed.). Youth in Changing Societies. 1996. 247 pp.
59. Rantalaiho, Kari. Kontaktin osaaamisesta. 1996. 78 s.
60. Julkunen, Kyösti (ed.). Qualitative Methodology in Educational Research. Papers Presented at the Staff Research Conference on Qualitative Methodology in Educational Research, University of Joensuu, May 8-10 1995 Finland. 1996. 170 pp.
61. Mönkkönen, Heidi & Enkenberg, Jorma. Situated Learning and Instructional Design. 1996. 87 pp.
62. Aho, Leena (ed.). Learning in Multiple Contexts. Papers and Posters Presented at the First Joensuu Symposium on Learning and Instruction. 1996. 238 pp.
63. Ruoho, Kari & Ihatsu, Markku (toim.). Käyttätymishäiriöt nyt! Suomalaista tutkimusta käyttäytymishäiriöistä. 1996. 217 s.
64. Nuutinen, Pirjo. Tutkiva opettaja - Kokemuksista pedagogiikaksi. 1997. 237 s.
65. Simo, Seppo (toim.). Tilityksiä ja näköaloja. Annika Takalan muistosymposium 3. lokakuuta 1996. 1997. 68 s.
66. Ruoho, Kari & Steffen, Martina (toim.). Pädagogische Prophylaxe - Aspekte, Voraussetzungen und Möglichkeiten. 1997. 206 s.
67. Ojala, Mikko & Siekkinen, Martti. Esi- ja alkuopetuksen kehittäminen: Valtakunnallisen akvaarioprojektin esi- ja alkuopetuksen aiheverkon arviointia. 1998. 88 s.
68. Enkenberg, J. & Kukkasniemi, S. & Pulkkinen, L. & Pöntinen, S. & Sormunen, K. Uutta opetuksen mallia tavoittelemassa. 1998.
69. Åhlberg, Mauri. Ecopedagogy and Ecodidactics: Education for Sustainable Development, Good Environment and Good Life. 1998. 144 pp.
70. Åhlberg, Mauri & Leppänen, Päivi (eds). Ecopedagogy and Ecodidactics: Education for Sustainable Development, Good Environment and Good Life, Contributions of the EU DGXI BENEET (Baltic Environmental Education Network) Project. 1998. 147 pp.
71. Åhlberg, Mauri. Kestävän kehityksen pedagogiikka ja yleisdidaktiikka. 1998. 186 s.
72. Kaukinen, Leena K. ja Rauma, Anna-

- Liisa (toim.). Kotitalouden ja tekstiilityön opettajien koulutusta Joensuun yliopistossa ja Savonlinnassa. 40-vuotisjuhlaulkaisu. 1998. 182 s.
73. Levonen, Jarmo & Enkenberg, Jorma (eds.). *Learning and Instruction in Multiple Contexts and Settings. Proceedings of the Second Joensuu Symposium on Learning and Instruction.* 1999.
 74. Vanhalakka-Ruoho, Marjatta (toim.). *Kohti yhteistä oppimista. Kannanottoja koulun kehittämiseen.* 1999. 109 s.
 75. Aikonen, Risto (toim.). *Uudet mediat ortodoksiseen kasvatustyöhön.* 1999. 117 s.
 76. Väisänen, Pertti & Silkelä, Raimo. *Luokanopettajaksi opiskelevien ammatillinen kasvu ja kehittyminen pitkäkestoisessa ohjauksessa – Tutkimushankkeen teoreettisen mallin ja menetelmien kehittäjä.* 2000. 123 s.
 77. Vuorinen, Raimo (toim.). *Opiskelun ohjaus ja arviointi verkkoympäristössä korkea-asteen koulutuksessa.* 2000. 90 s.
 78. Ruoho, Kari (ed.). *Emotional and Behavioral Difficulties. Global Problem – Local Practices: Cultural, Theoretical, and Practical Definitions of Emotional and Behavioral Difficulties. Papers presented at the First International Colloquium of the Finnish EBD Network.* 2000. 318 pp.
 79. Julkunen, Kyösti & Haapala, Anu (eds.). *Learning and Instruction in Multiple Contexts and Settings II. Proceedings of the Third Joensuu Symposium on Learning and Instruction.* 2000. 197 pp.
 80. Väisänen, Pertti. *The Attraction of the Teacher's Work. A Comparative View on the Decision to Become a Teacher.* 2001. 81 pp.
 81. Vanhalakka-Ruoho, Marjatta (toim.). *Sillanrakentajan opas. Toimintamalleja koulun kehittämiseen.* 2000. 148 s.
 82. Perho, Kaija (toim.). *Kahden kulttuurin väkeä. Suomalaiset ja venäläiset koulussa.* 2001. 237 s.
 83. Huusko, Jyrki & Pietarinen, Janne (toim.). *Yhä parempi paikka kasvaa ja oppia – punnittua puhetta koulun kehittämisestä.* 2002. 108 s.
 84. Härkönen, Ulla. *Esiopetus ja esiopetussuunnitelma varhaiskasvatuksen viittekehyksessä.* 2002. 99 s.
 85. Julkunen, Kyösti, Havu-Nuutinen, Sari & Pietarinen, Janne (eds.). *Learning and Instruction in Multiple Contexts and Settings III. Proceedings of the Fourth Joensuu Symposium on Learning and Instruction.* 2002. 204 pp.
 86. Haapasalo, Lenni & Sormunen Kari (eds.). *Towards Meaningful Mathematics and Science Education. Proceedings on the IXX Symposium of the Finnish Mathematics and Science Education Research.* 2003. 190 pp.
 87. Vanhalakka-Ruoho, Marjatta (toim.). *Näkymätön näkyväksi. Elämänkulku, työura ja sukupuolittietoinen ohjaus -projektin ydinteemoja.* 2003. 110 s.
 88. Julkunen, Marja-Liisa (ed.). *Languages with No Borders.* 2004. 80 pp.
 89. Kauppila, Juha & Harinen, Päivi. *Sivistyksen tarina.* 2004. 56 s.
 90. Kurki, Johanna. *Kansainvälinen ja kulttuurienvälinen koulutus Joensuussa.* 2004. 72 s.

91. Ruoho, Kari (Hrsg.). DIE PISA-STUDIE. Eine Herausforderung zur pädagogischen Prophylaxe. 2004. 209 s.
92. Meriläinen, Matti (toim.). Kehittämishankkeista pysyviksi käytännöiksi? Yliopisto-opettajan pedagogisten perusopintojen ”Opetuksen ja opettajuuden kehittämishankkeiden” satoa 2003–2004. 2005. 242 s.
93. Vanhalakka-Ruoho, Marjatta (toim.). Työelämäohjauksen mahdollisuuksia ja toimivia käytäntöjä. 2005. 101 s.
94. Selivuo, Hanna. Kohtaako strateginen työ kasvatuksen tehtäväkentän. 2005. 51 s.